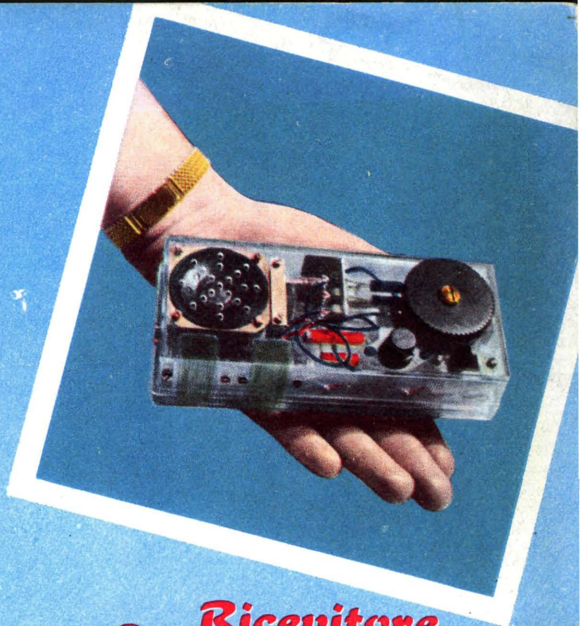
"a" SISTEMA

RIVISTA MENSILE DELLE PICCOLE INVENZIONI

ANNO X - Numero 6 - Giugno 1958



3 Ricevitore Transistors

COSTRUZIONE DI SCI E ACQUAPLANO pag. 320

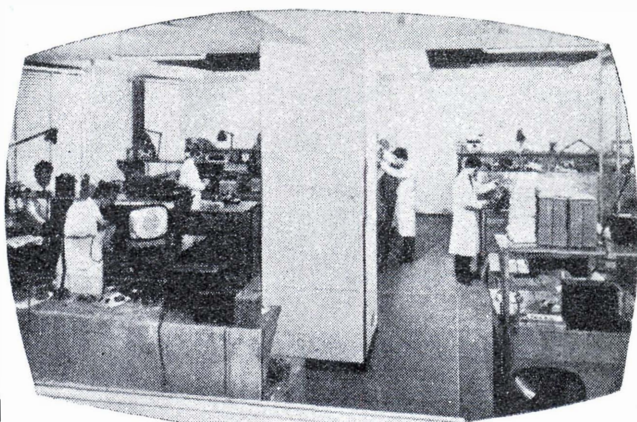
FOTO ROLLEI

- Insolite utilizzazioni di una morsa
- Corso di aeromodellismo (2a punt.)
- Radiocomando a valvola-transistor
- Fotografare col microscopio
- Ricevitore "Telepower"
- Quadri ad intarsio

L. 150

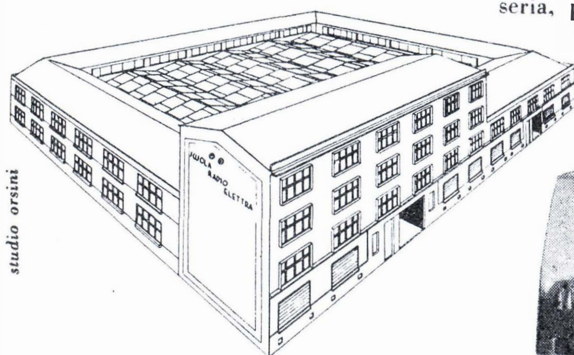
una scuola seria

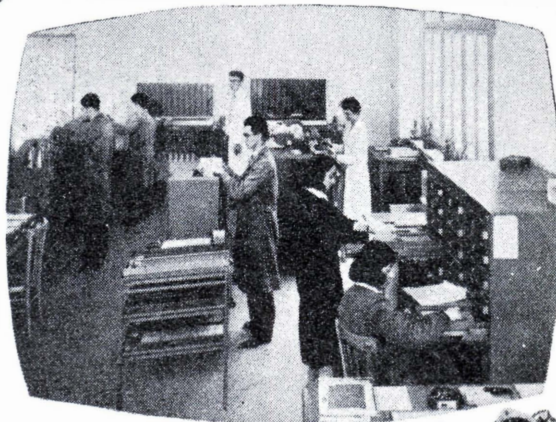
per gente seria



dietro questa facciata, in decine di uffici su quattro piani, c'è gente seria, preparata e capace che lavora per chiunque voglia seriamente diventare uno **specialista Radio - TV**

chiunque voglia visitare la **SCUOLA RADIO ELETTRA** a Torino è benvenuto :





potrà così rendersi conto che

IMPARARE PER CORRISPONDENZA: RADIO ELETTRONICA TELEVISIONE

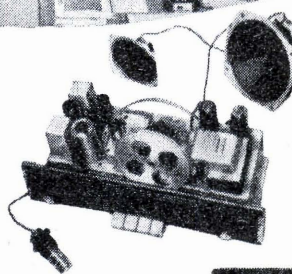
con il metodo giusto,
con la Scuola giusta,
è il sistema più moderno,
più comodo, più serio



con piccola spesa: rate da L. 1.150

la scuola vi **invia gratis** ed in vostra proprietà:
per il corso radio con MF circuiti stampati e transistori: ricevitore a sette valvole con MF, **tester**, prova valvole, oscillatore, ecc.
per il corso TV: televisore da 17" o da 21", oscilloscopio, ecc. ed alla fine dei corsi possederete anche una completa attrezzatura da laboratorio



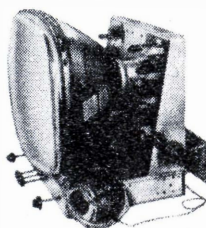




gratis



richiedete il bellissimo opuscolo gratuito a colori: RADIO ELETTRONICA TV scrivendo alla scuola



TV

Scuola Radio Elettra

TORINO VIA STELLONE 5/42

IL SISTEMA "A"

COME UTILIZZARE I MEZZI E IL MATERIALE A PROPRIA DISPOSIZIONE

ANNO X - N. 6 GIUGNO 1958 L. 150 (Arretrati: L. 200)

Abbonamento annuo L. 1600, semestrale L. 850 (estero L. 2000 annuo)
Direzione Amministrazione - Roma - P.za Prati degli Strozzi 35 - Tel. 375.413
Pubblicità: L. 150 a mm. colon. Rivolgersi a: E. BAGNINI - Via Vivaio, 10 - MILANO

Indirizzare rimesse e corrispondenze a Rodolfo Capriotti Editore - P. Prati degli Strozzi 35 - Roma
CONTO CORRENTE POSTALE 1/7114

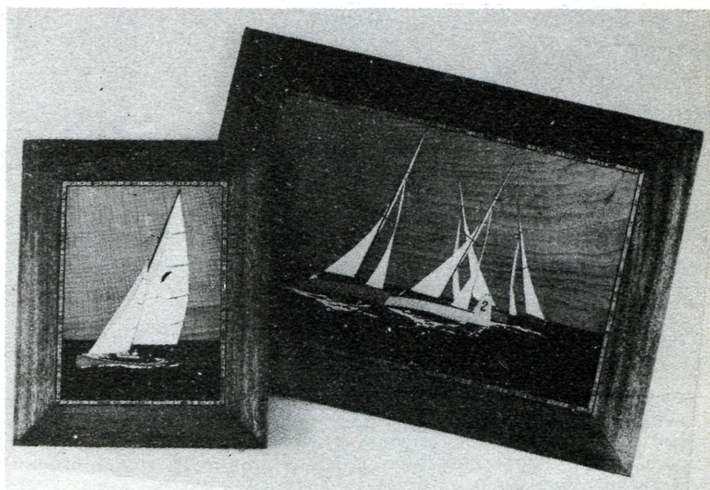
Caro lettore,

E' di un altro aspetto della consulenza, che, questa volta, desideriamo parlarti: vorremmo cioè pregarti di dedicare qualche decina di minuti del tuo tempo, alla lettura delle risposte che pubblichiamo in ognuno dei numeri, anche se tu non abbia scritto per avere risposta a qualche tuo quesito personale. Come infatti avrai notato, nella rubrica della posta vengono trattate delle centinaia di argomenti: non vi è nulla quindi da escludere che tra le tante risposte ve ne sia qualcuna che prima o dopo interessi anche te. Potresti anzi fare qualche piccolo segno di riconoscimento sui quesiti e sulle risposte che tu pensi che una volta o l'altra possano interessarti in modo che in seguito te ne possa risultare facile la ricerca. Ti saremmo anzi grati, se volessi adottare questo sistema, poiché, così facendo, oltre che poterne avere tu stesso un vantaggio diretto, potresti facilitare noi nell'evasione dei quesiti. Per te infatti sarebbe il vantaggio di avere la risposta al tuo quesito, immediatamente, senza dover attendere il tempo, talvolta lungo, che occorre perché giunga il turno della risposta al tuo quesito. A noi sarebbe facilitato il compito delle risposte, dato che non saremmo più costretti a ripetere più volte una medesima risposta, come ci capita di fare, facendo magari attendere la risposta a quesiti nuovi, giunti ci in tempo successivo.

Spesso infatti accade che, a distanza di pochi mesi soltanto, due, ed anche più lettori, ci chiedano le stesse cose, a cui abbiamo già risposto in precedenza: basterebbe che chiunque, prima di inviarci un quesito, passasse in rassegna i numeri arretrati, per vedere se ad un quesito analogo o simile, sia già stata data risposta, perché con molte probabilità, trovasse già pronta la risoluzione relativa ai suoi problemi. Vedi dunque che vale proprio la pena di prendere visione delle pagine della rubrica anche se non si attendano delle risposte dirette.

LA DIREZIONE

QUADRI AD INTARSIO



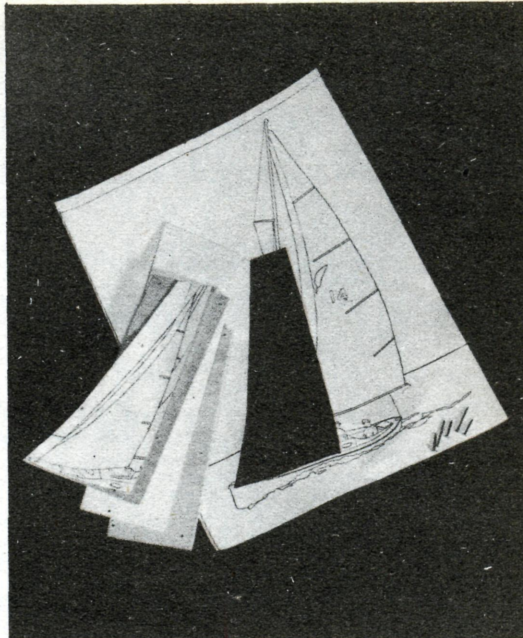
Due tra i meglio riusciti quadretti in mosaico di legno: prego notare come il movimento alle figure venga impartito, tra l'altro, dall'andamento delle fibre del legname, come risulta in modo specifico dal particolare dal quadro più grande: le fibre, così disposte, servono a dare a chi osserva l'impressione di un forte vento che gonfi le vele e che spinga le imbarcazioni.

Potreste immaginarvi una pittura od un quadro in pieni colori, per quanto su di esso non sia stata data nemmeno una pennellata di vernice o di acquarello? Una scena ricca di toni, di movimento, di pastosità, sebbene non sorta dalla tavolozza di un pittore, ma creata direttamente dalla natura, per quanto con l'intervento di una mano umana.

Pitture e quadri di questo genere possono essere realizzati con mosaico di pietre dure, ma a mio parere, condiviso anche da altri appassionati nell'arte figurativa, i lavori in pietre dure, ben raramente possono offrire dei toni caldi, quali nella maggior parte dei casi possono desiderarsi. Resta pertanto un altro materiale naturale disponibile in una vastissima gamma di colori e di toni, compresi dal tono del colore miele a quello profondo del mogano scuro. Per la composizione dei quadri si parte dai sottilissimi fogli di impiallacciatura delle varie essenze che si tagliano nelle forme che volta per volta si dimostrano necessarie. Prima di stabilire la direzione e la posizione del taglio delle varie parti, conviene anche tenere conto della direzione delle fibre del legname usato, specialmente se queste sono piuttosto marcate, dato che in moltissimi casi è possibile trarre vantaggio da tale orientamento per dare alle figure ed alle loro parti degli effetti



Sul tavolo, una serie di fogli di impiallacciatura di varia essenza e di vario colore che uso nei miei quadretti; nelle mie mani vi sono, rispettivamente, una foto di una imbarcazione a vela ed il disegno semplificato che da essa ho ricavato e che mi propongo di trasformare in quadretto. Da notare come non sia da tener conto del solo colore del legname, ma anche della forma e dell'andamento delle striature e delle venature.



Nel disegno che campeggia nel centro della foto, manca il dettaglio relativo ad una porzione della velatura: tale porzione è stata ritagliata e quindi applicata al di sopra di un sandwich formato dai soliti due fogli di compensato tra i quali è compreso un foglio di impiallacciatura, del colore che intendo usare per la realizzazione della vela. I chiodini servono a trattenere ben solido il sandwich, durante le operazioni del taglio.

interessanti: si consideri ad esempio, il quadro più grande della figura 1 e si osservi come nella zona di sfondo della impiallacciatura, situata al di sopra della impiallacciatura che rappresenta il mare e che a sua volta rappresenta il cielo e l'aria.

Dall'andamento delle fibre di quel legname è naturale ricevere l'impressione che l'aria che avvolge la barca a vela sia in movimento ed addirittura che vi sia un forte vento che spinge le barche.

Come è ovvio, non è possibile riprodurre con un mosaico di pezzetti di impiallacciatura di legno, una scena con molti particolari e dettagli fini, e conviene dare la preferenza a scene a largo respiro. Tra i vari soggetti le scene marine, specialmente se di insieme sono tra quelle che meglio riescono: per me questa constatazione è stata doppiamente gradita per il fatto che il mio hobby principale è quello delle regate a vela ed io non perdo l'occasione di fotografare qualche scena interessante che cercherò, più tardi, di riprodurre in legno. La tecnica che per la realizzazione di questi miei quadri, è la seguente, alla portata di chiunque la voglia provare: si tratta di scegliere i soggetti con i criteri che più sopra ho esposti, e cioè intesi ad evitare scene troppo particolareggiate e dove i dettagli siano di dimensioni troppo piccole; una volta scelta la scena che tra le altre, si mostra più adatta ad essere riprodotta, tenuto anche conto dei colori delle essenze di cui posso disporre in quella data occasione. Fatta la scelta, riporto i contorni principali della foto su di un foglio di carta, cercando di semplificare quelli che mi appaiono di più difficile attuazione, poi faccio una dozzina di copie circa, identiche, del disegno che in questo modo ho ottenuto, dato che mi converrà avere a disposizione diversi esemplari, per il taglio delle varie parti componenti della figura. Userò, infatti, un disegno, solamente per il taglio della chiglia della imbarcazione, uno altro, per il taglio della vela, un'altro ancora per le varie parti dello sfondo, ecc.

Uno degli esemplari del disegno, poi, lo uso come guida per il montaggio della figura e per questo evito di tagliarlo in diverse parti, e lo lascio intero.

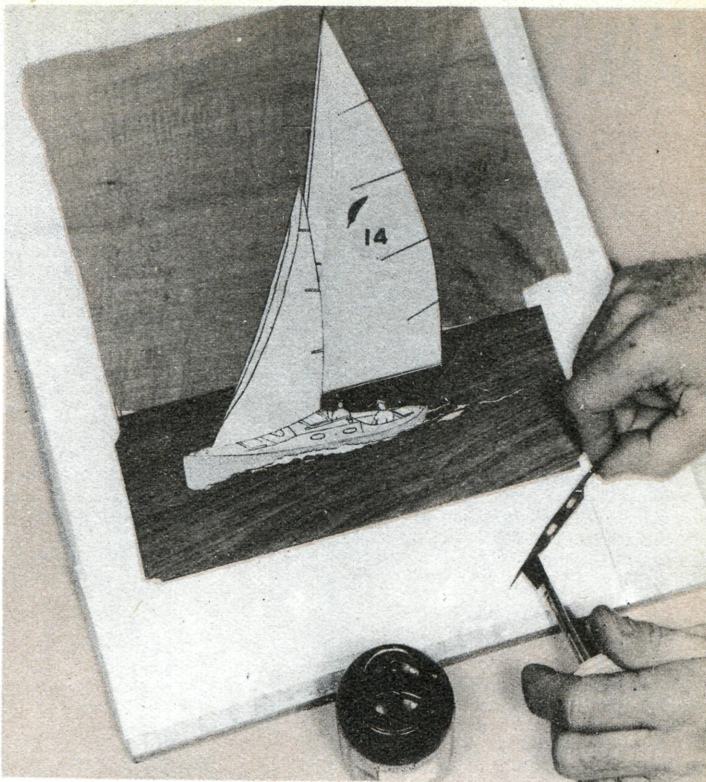
Quando si tratta di cominciare a mettere insieme la figura, inizio dalle parti che hanno le dimensioni maggiori, quali, lo sfondo del cielo e del mare, per le quali faccio uso di impiallacciatura di legno dello spessore da 0,5 a 0,8 mm., del tipo che abbia un tono il più simile possibile a quello che a me interessa (dal giallo al rosso per lo sfondo del cielo, a seconda dell'orario della giornata in cui intendo dare l'impressione che il paesaggio sia stato ripreso); per il mare, invece do la preferenza ad una essenza che abbia qualche tonalità del viola, a meno che non sia come a volte mi è accaduto di fare, di impartire al legname, una certa colorazione di tono più vicino a quello che mi interessa riprodurre.

Naturalmente il delicatissimo materiale che uso e che, come ho detto, consiste in piallacciatura molto sottile, esige di es-

sere maneggiato con notevole cura e per questo, per ritagliarne le varie parti della figura, piuttosto che lavorarlo allo scoperto, preferisco creare di tale impiallacciatura una specie di wafer, ponendo su ciascuna delle parti di essa un foglio di compensato dello spessore di 3 o 4 mm. e di dimensioni sufficienti da superare l'intera superficie della impiallacciatura. In questa maniera, nel corso del taglio dei contorni, per quanto l'impiallacciatura tenderebbe a scheggiarsi ed a spaccarsi quando sollecitata dai denti dell'archetto da traforo, è trattenuta al suo posto dai laterali di compensato; per cronaca, sull'archetto da traforo, uso lame da legno, ma a dentatura molto fine. Ho altresì constatato che è preferibile che i pezzi di compensato siano trattenuti insieme per mezzo di chiodini molto sottili (semenze da calzolai), in modo che man mano che il taglio proceda, non accada che il sandwich si scomponga, rendendo difficoltosa, sia la continuazione del taglio, sia il successivo ricupero delle varie parti di impiallacciatura. Va da se che sulla superficie esterna di una delle facce di compensato, incollo un esemplare del disegno del paesaggio che sto realizzando e che così faccio in modo che nel corso del taglio, la lama dell'archetto da traforo segua fedelmente questi contorni, rimanendo anche perpendicolare alla superficie del compensato.

Man mano che le parti che debbono comporre il quadretto, sono liberate dal materiale in soprappiù, provvedo ad ancorarle su di una copia del disegno originale ,nella posizione rispettiva, con l'aiuto di un poco di adesivo alla para od al Vinavil.

Una volta completata l'intera scena, circondo questa con una bordura di impiallacciatura di essenza che abbia un tono di colore contrastante a quello che predomina invece nel quadretto. Subito dopo, do una accurata occhiata all'interô quadro per vedere se in qualche punto di esso, le parti di impiallacciatura accostate, lascino tra di esse delle zone scoperte, dalle quali traspaia il disegno sottostante, quindi con i ritagli di impiallacciatura che mi sono rimasti ne scelgo alcuni che abbiano il colore che a me interessa e quindi, con l'aiuto di una forbicina da unghie, ricavo da essi i pezzi che mancano e che successivamente metto a dimora a fianco degli altri.



Incollatura delle varie parti del mosaico nelle zone che ad esse si riferiscono: quella che sta per essere messa a dimora è la parte relativa alla parete laterale della copertura del ponte: notare, infatti, i due finestrini.

Più tardi passo su tutta la superficie, ma nel solo intento di completare il riempimento degli interstizi, una specie di stucco che preparo mescolando una soluzione di colla di pesce con della segatura di legno finissima; quando questa stuccatura si è bene essiccata, provvedo ad una accurata lisciatura con cartavetro molto sottile, mentre ho l'avvertenza di mantenere il quadretto su di una superficie bene piana e regolare ed evito di applicare alla cartavetro una pressione eccessiva che potrebbe riuscire ad asportare qualche parte del mosaico.

Preparo poi un rettangolo di compensato dello spessore di mm. 12 o 15, di dimensioni adatte per sostenere l'intero quadro e su di esso incollo, ancora con adesivo alla para, la faccia posteriore del foglio di carta che nella faccia anteriore porta invece il quadro già completato. Nell'effettuare l'incollatura, mi preoccupo affinché l'intera area del quadro aderisca alla perfezione sulla superficie del compensato e per riuscire in questo mi aiuto con un rullo di gomma di quelli usati dai tipografi, ma pulitissimo e che passo ripetutamente al di sopra del quadro, per costringerlo ad aderire bene. Fatto anche questo provvedo ad una ulteriore lisciatura con cartavetro molto sottile, con la quale elimino anche le piccole diversità di livello tra le varie parti del mosaico e particolarmente le increspature che talvolta si formano lungo i bordi di esse.

L'ultima fase della lavorazione consiste nella applicazione sulla superficie anteriore del quadro, già lisciata, un prodotto che la renda lucidissima e che nel contempo la protegga dall'umidità e dalla sporcizia; in seguito a diverse prove sono venuto nella conclusione che tra i migliori prodotti a questo scopo, ce n'è certamente uno dal nome Polilux, a base di resine poliesteri, e che sebbene di facilissima applicazione e di costo più che accessibile impartisce al quadro una superficie brillantissima e vetrosa.

CORSO DI AEROMODELLISMO

SECONDA PUNTATA

Nello scorso numero abbiamo parlato dei principi generali del volo, e vi abbiamo guidato nelle vostre prime esperienze aeromodellistiche con un semplice modellino di carta. Ora facciamo un altro passo avanti, e costruiamo un secondo modellino, la cui struttura, per quanto semplicissima, presenta già le caratteristiche costruttive dei modelli volanti; ed inoltre è un modello completo di elica, capace cioè di compiere il *volo a motore*, mentre finora avevamo parlato solo di volo planato, e delle relative condizioni di equilibrio, che trovano analogia, nel campo reale, solo fra gli alianti.

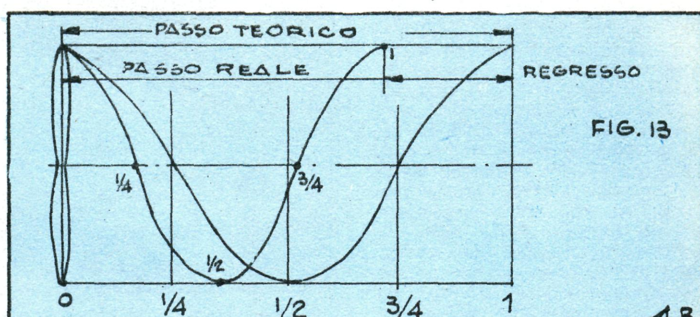
IL VOLO A MOTORE

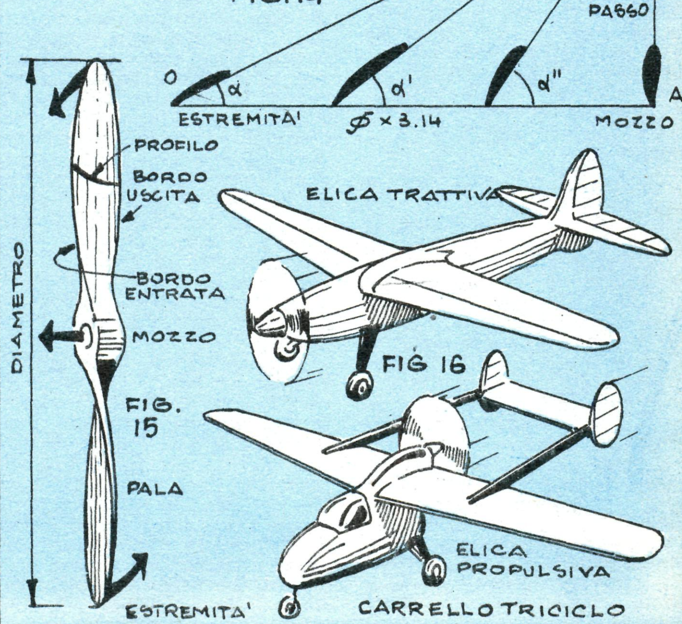
Completiamo quindi il quadro illustrando le condizioni del volo a motore, e parlando degli organi di propulsione. Premettiamo anzitutto che con la denominazione *motore,* si intende un qualsiasi organo capace di fornire energia, sia utilizzando un carburante, come nel caso dei motori a scoppio o a reazione; sia semplicemente restituendo l'energia immagazzinata durante la carica, come nel caso delle matasse elastiche, o delle cariche a molla meccanica, che però non vengono mai usate in aeromodellismo, dato il loro scarso rendimento in rapporto al peso.

A trasformare l'energia fornita dal motore in una forza capace di sospingere il modello, cioè in una *trazione,* provvede un organo chiamato « propulsore », che svolge, per fare un esempio pratico, la stessa funzione delle ruote di un automobile. Negli aeromodelli, come nella maggior parte degli aeroplani, tranne quelli a reazione e pochi tipi sperimentali, il tipo di propulsione più usato, essendosi rivelato il più efficace, è l'*elica.*

Il principio di funzionamento di un'elica aerea è lo stesso di quelle marine, e si può paragonare, grosso modo, a quello di una vite, che avanza in direzione del suo asse quando viene fatta girare in una sostanza solida. Così l'elica, le cui pale sono inclinate rispetto al piano di rotazione, girando si avvita nell'aria, e perciò tende ad avanzare. Anche l'elica, come la vite, ha un suo *passo,* cioè un determinato avanzamento per ogni giro. La differenza rispetto alla vite è che l'elica, anziché in un corpo solido, lavora in un mezzo fluido, che tende a sfuggire sotto l'azione delle pale. Pertanto il *passo effettivo* risulta minore del *passo geometrico;* la differenza fra le due misure viene detta *regresso* (fig. 13); la sua entità dipende da diversi fattori: dimensioni dell'elica, potenza del motore, resistenza all'avanzamento presentata dal modello, ecc. Pertanto ci limitiamo per ora all'enunciazione di questi concetti fondamentali, che illustreremo in seguito.

L'elica, per essere tale, deve avere le pale sagomate con quella caratteristica forma, detta appunto elicoidale, che molti di voi avranno notato su qualsiasi tipo di elica, sia aerea che marina. In altre parole l'incidenza delle varie sezioni delle pale, rispetto all'asse di rotazione, deve andare man mano





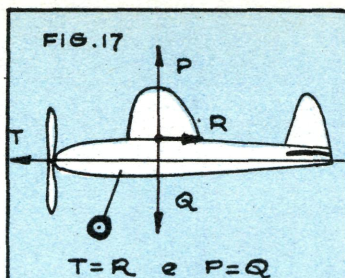
diminuendo procedendo dal mozzo verso l'estremità delle pale. Il motivo di questa disposizione è abbastanza facilmente intuibile, se si pensa che, per avere un buon rendimento, il passo deve essere costante, o quasi. in tutti i punti delle pale; mentre per ogni sezione considerata varia il diametro della circonferenza descritta nella rotazione, e deve pertanto variare l'inclinazione. La figura 14 vi chiarirà meglio questo concetto.

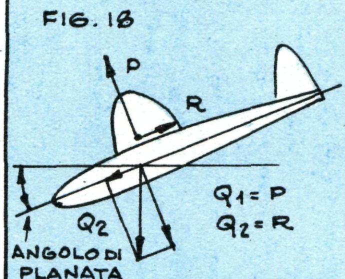
Le altre caratteristiche di una elica, oltre il passo ed il diametro, sono il numero delle pale, che nei modelli volanti è generalmente di due (elica *bipala);* la loro larghezza ed il loro profilo (fig. 15). Anche su questi concetti però ci soffermeremo più ampiamente in seguito, quando parleremo dei criteri di scelta delle eliche per i vari tipi di modelli volanti.

Per completare il quadro del modello a motore occorre ora accennare brevemente agli organi di decollo ed atterraggio; cioè al *carrello* ed all'eventuale *pattino di coda,* anche se questi elementi vengono spesso omessi sui modelli da gara. Il tipo di carrello più usato sui modelli volanti, tranne i rari casi di carrelli *tricicli,* cioè formati da una ruota anteriore centrale e due posteriori, è quello costituito da due gambe anteriori, generalmente ricavate dal filo d'acciaio, recanti o meno le ruote, ed una gambetta posteriore, assai spesso sostituita dalla coda stessa della fusoliera, o da un piccolo pattino fissato ad essa (fig. 16).

Ora vi daremo alcuni cenni sulle condizioni di equilibrio nel volo a motore; argomento anche questo che, per ora, sfioreremo appena, riservandoci di ritornarci sopra in seguito. Avevamo già accennato nel numero scorso come, perché un aereo possa sostenersi in volo, la portanza sviluppata dall'ala debba essere uguale al suo peso. Sappiamo anche che, insieme alla portanza, si verifica una certa resistenza all'avanzamento; occorre quindi che l'elica produca una trazione uguale all'ammontare della resistenza. In queste condizioni l'aereo o modello che sia, è in equilibrio in volo orizzontale (fig. 17).

Nel caso di un modello veleggiatore, come in quello di un modello a motore in cui, terminata l'azione dell'elica per esaurimento della carica della matassa o per l'arresto del motore, la discesa avvenga in volo planato, mancando la trazione,



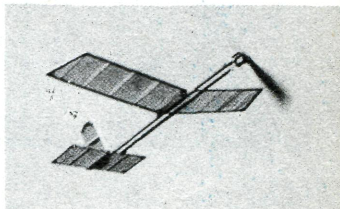




la resistenza all'avanzamento viene equilibrata da una componente del peso del modello, che scivolando su un piano inclinato, si comporta come una bicicletta in discesa (fig. 18).

Dalla figura appare evidente come l'inclinazione dell'angolo di planata dipenda dal rapporto fra la portanza e la resistenza, detto *efficienza;* e si comprende quindi come, a parità di peso, di superficie alare e di altri fattori, un modello che presenta una minore resistenza aerodinamica, si possa mantenere più a lungo in aria. Vedremo in seguito quali siano gli accorgimenti da seguire per ridurre la resistenza.

Abbiamo detto come, per avere il volo orizzontale, la trazione fornita dall'elica debba essere uguale alla resistenza aerodinamica. Se invece essa fosse inferiore, il volo del modello avverrebbe secondo una traiettoria leggermente discendente, con un angolo inferiore a quello normale di planata, in modo che il peso del modello supplirebbe in parte alla deficienza della trazione. Se invece la trazione risulta superiore alla resistenza, il modello tende a salire, con un angolo tanto più forte quanto maggiore è l'eccesso della trazione.

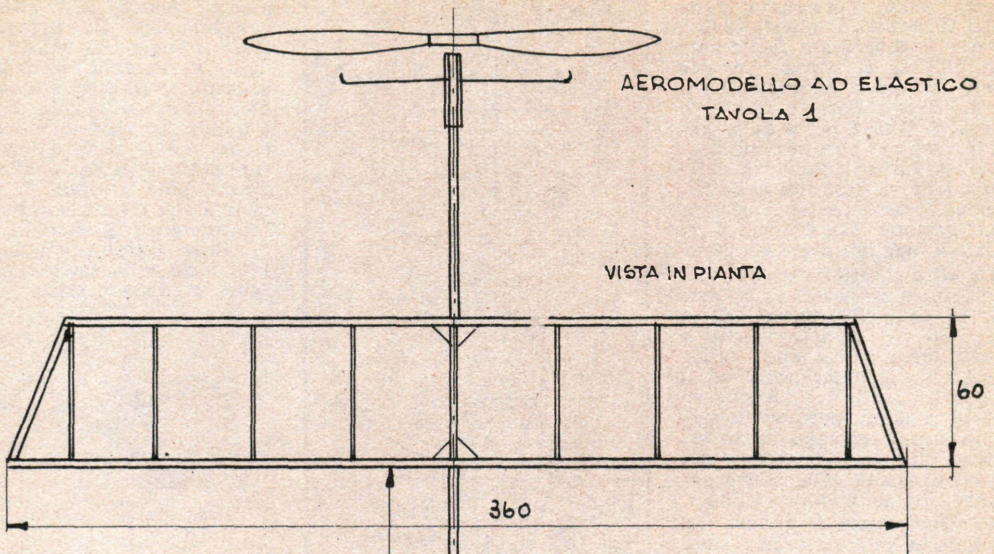


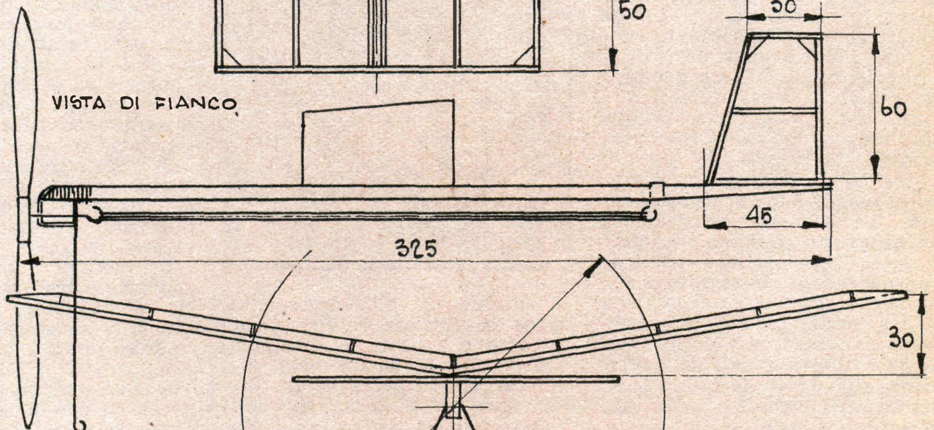
Un modellino ad elastico

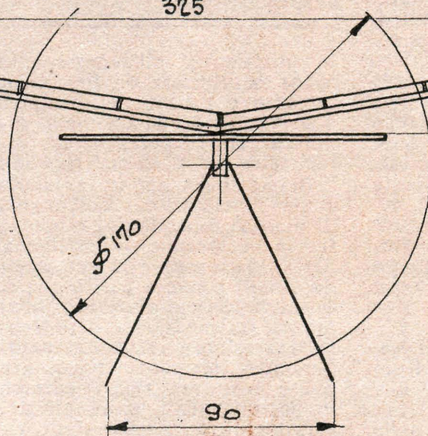
Ed ora passiamo a descrivervi il modellino che questa volta abbiamo scelto per voi. Si tratta di un modello ad elastico, che adotta cioè la più semplice forma di motore per azionare l'elica; le sue dimensioni sono alquanto limitate e di conseguenza anche le doti di volo non possono che essere modeste; comunque esso è benissimo in grado di volare all'aperto, salvo che non vi sia forte vento, e di darvi delle discrete soddisfazioni. Se ben centrato, il modellino compirà voli della durata media di circa trenta secondi, ed avrà inoltre la possibilità di sfruttare delle termiche, e rimanere a lungo in aria.

Eccone le caratteristiche: apertura alare cm. 36; superficie alare dmq. 2; lunghezza cm. 32,5; superficie piano orizzontale dmq. 0.65; diametro elica cm. 17.

Alcune parole sui materiali necessari per la costruzione. Lo scheletro è realizzato con quello che è il materiale principe nella costruzione dei modelli volanti: il *balsa.* E' questo un legno leggerissimo, proveniente per la maggior parte dal Sud-America, il cui peso specifico, oscillante da circa 0,12 a 0,25, risulta tre-quattro volte inferiore a quello dei normali legnami da costruzione; mentre le sue doti di resistenza risultano abbastanza soddisfacenti per le nostre esigenze. Si distingue il balsa *soffice* dal balsa *medio* e da quello *duro,* a seconda che







SCALA 1:3

MISURE IN MILLIMETRI

il peso specifico, e conseguentemente le doti di resistenza, risultino più o meno elevati. In genere il balsa soffice ha un colore più bianco, mentre quello medio o duro risultano rosati; però questa non è una regola tassativa, e pertanto il sistema migliore per riconoscere la qualità di un tipo di balsa è quello di soppesarlo con la mano, o meglio ancora di saggiarne la durezza premendo con i polpastrelli. Il balsa si trova in tutti i negozi specializzati in articoli per aeromodellismo, confezionato in listelli quadrati, rettangolari o triangolari, tavolette e blocchi. Per realizzare il nostro modellino, se siete proprio novellini, e non avete in casa nessun ritaglio di balsa, dovete acquistare un listello 3 x 3 (misure in millimetri) per l'ala, uno 2 x 2 per i piani di coda, uno 3 x 5 per la fusoliera ed il mozzo dell'elica, una tavolettina da 2 cm. per le centine dell'ala, le pale dell'elica e i fazzoletti di rinforzo.

Come adesivo, quello più usato per il balsa è il collante cellulosico, preparato a base di celluloide e prodotti similari disciolti in acetone, che viene assorbito dalle porosità del balsa, formando una robustissima pellicola di giunzione. Nel nostro caso ne basterà una boccetta piccola od un tubetto, a seconda della confezione.

La ricopertura delle ali e dei piani di coda viene effettuata con della carta leggerissima. Data la semplicità del modello, si può anche usare della comune carta velina; ma sono sempre preferibili le carte speciali appositamente fabbricate per i modelli volanti, come la *jaulissue* o la *modelspan* leggera, che presentano un'elevata resistenza in rapporto al loro peso, e sono reperibili presso i negozi specializzati, in una vasta gamma di colori. Per la loro applicazione si può usare lo stesso collante cellulosico, oppure della comune colla da ufficio (coccoina.)

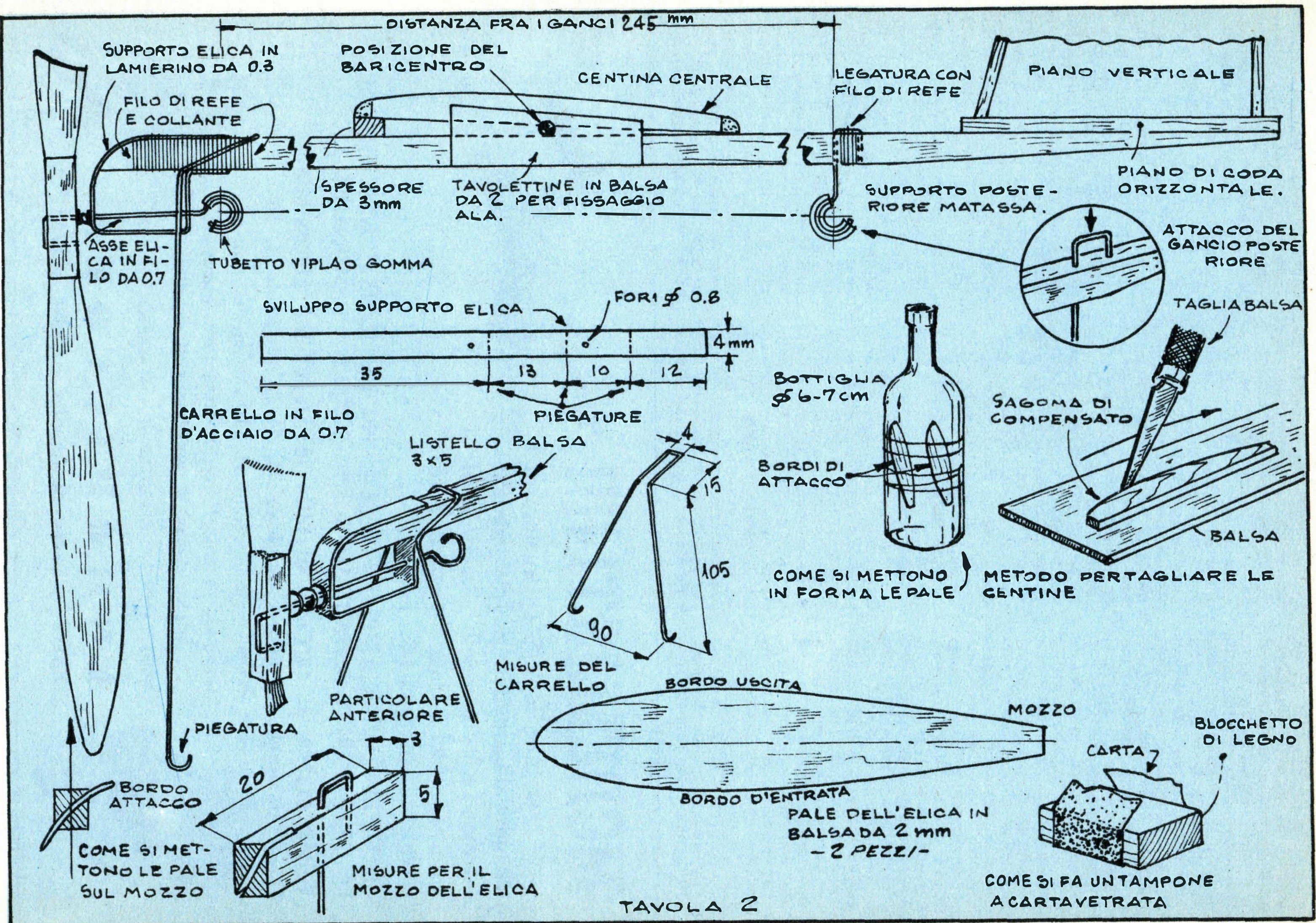
Occorrono inoltre:

— un pezzo di filo d'acciaio, da 0,7 mm. di diametro, per il carrello, l'asse dell'elica e il gancio posterore della matassa. Il tipo migliore è quello cosiddetto *armonico*, in quanto viene usato per la confezione delle corde per strumenti musicali, che presenta il giusto grado di tempera, e quindi il miglior compromesso fra rigidità ed elasticità. E' preferibile il tipo *raddrizzato*, che viene cioè venduto in aste lunghe un metro, anziché in rotoli, in quanto consente una lavorazione più semplice ed un miglior risultato.

— Un pezzetto di lamierino d'ottone, o di comune latta, da 0,3 mm. circa di spessore, per il supporto dell'elica.

— Dell'elastico per la confezione della matassa. Pur potendosi utilizzare qualsiasi tipo di elastico, come ad esempio alcuni anellini del tipo da ufficio collegati fra loro, vi consigliamo, per i migliori risultati, di usare l'ottimo elastico che viene appositamente preparato per i modelli volanti dalla Pirelli, e che troverete solo presso le ditte specializzate, in diverse sezioni. Per il nostro modellino ne occorre circa mezzo metro del tipo di sezione 1 x 3.

Quanto agli attrezzi ne occorrono pochissimi, in quanto per tagliare il balsa è sufficiente una buona lametta da barba, piuttosto spessa, o meglio ancora ad un taglio solo, sempre che non si voglia ricorrere a quegli attrezzi, chiamati *tagliabalsa*, che sono una specie di bisturi a lame intercambiabili e che sono venduti dalle Ditte specializzate. Occorrerà poi un piano di legno per il montaggio delle ali e dei piani di coda. Questo


DISTANZA FRA I GANCI 245 mm
SUPPORTO ELICA IN LAMIERINO DA 0.3
FILO DI REFE E COLLANTE
POSIZIONE DEL BARICENTRO
CENTINA CENTRALE
LEGATURA CON FILO DI REFE
PIANO VERTICALE
SPESSORE DA 3 mm
TAVOLETTINE IN BALSA DA 2 PER FISSAGGIO ALA.
SUPPORTO POSTERIORE MATASSA.
PIANO DI CODA ORIZZONTALE.
ASSE ELICA IN FILO DA 0.7
TUBETTO VIPLA O GOMMA
ATTACCO DEL GANCIO POSTERIORE
SVILUPPO SUPPORTO ELICA
FORI Ø 0.8
4 mm
35
13
10
12
PIEGATURE
TAGLIABALSA
BOTTIGLIA Ø 6-7 cm
SAGOMA DI COMPENSATO
CARRELLO IN FILO D'ACCIAIO DA 0.7
LISTELLO BALSA 3x5
4
15
105
90
BORDI DI ATTACCO
BALSA
COME SI METTONO IN FORMA LE PALE
METODO PER TAGLIARE LE CENTINE
MISURE DEL CARRELLO
PARTICOLARE ANTERIORE
BORDO USCITA
MOZZO
PIEGATURA
3
5
20
BLOCCHETTO DI LEGNO
CARTA
BORDO ATTACCO
BORDO D'ENTRATA
PALE DELL'ELICA IN BALSA DA 2 mm - 2 PEZZI -
COME SI METTONO LE PALE SUL MOZZO
MISURE PER IL MOZZO DELL'ELICA
TAVOLA 2
COME SI FA UN TAMPONE A CARTAVETRATA

piano di montaggio è un attrezzo indispensabile e di notevole importanza per ogni aeromodellista, perciò, anche se per questo primo modellino sarebbe sufficiente una piccola tavoletta, sarà bene procurarsene subito uno che risulti efficiente anche per le successive costruzioni. Vi consigliamo di farvene preparare uno dal vostro falegname di fiducia, delle dimensioni di circa cm. 100 x 30, in buon abete a fibra stretta e senza nodi, con delle testatine di faggio incastrate, che servono a garantirne l'indeformabilità; il tutto ben piallato e rifinito (fig. 19). Non sarà una spesa eccessiva, ed accompagnerà la vostra attività aeromodellistica per diversi anni.

Per il resto, i pochi attrezzi occorrenti si trovano in ogni casa, e tanto più in quella di un arrangista: un martello, un po' di spille, un paio di pinzette a becchi piani ed una a becchi tondi, un po' di cartavetrata e... basta!

LA COSTRUZIONE

Veniamo ora alla costruzione. Come avrete notato dal disegno, la fusoliera è costituita semplicemente da un listello di balsa, della sezione di 3 x 5 mm., che reca esternamente la matassa. Tagliatene quindi uno spezzone lungo 31,5 cm., arrotondatelo anteriormente, ed appuntitelo posteriormente, come da disegno. Prendete quindi un pezzetto di filo d'acciaio da 0,7 millimetri; piegatelo ad una estremità ad « U », come da disegno, ed infilatelo in due fori, precedentemente praticati con una spilla nel punto indicato della fusoliera; assicuratelo con una legatura di filo di refe sottile ben stretto, e cospargetela con abbondante collante. Quando questo sarà ben asciutto, piegate il filo d'acciaio dalla parte inferiore a forma di gancio, ed avrete approntato il supporto per la matassa elastica.

Per ricavare quello anteriore prendete una striscetta di lamierino (o latta) da 0,3-0,4 mm., larga 4 mm. e lunga 70 mm.; spianatela bene, e praticatevi due fori di diametro 0,8 mm., nelle esatte posizioni segnate sul disegno (se non avete a disposizione una punta da trapano del diametro voluto, potete anche, dopo aver segnato leggermente con un punteruolo i punti determinanti, praticare i fori con uno spillo, battendo leggermente con il martelletto; sarà indubbiamente necessario sciupare più di uno spillo, perché le punte tenderanno a storcersi, ma alla fine il risultato sarà ottimo).

Fatti i fori, si piega la striscia di lamierino ad angolo retto nei punti indicati con le linee tratteggiate, la si curva all'altra estremità, come da disegno, in modo da accompagnare la punta della fusoliera, e la si incolla assicurandola con una buona legatura di filo cosparsa di collante. Con la stessa legatura viene fissato il carrello, in precedenza ricavato sagomando del filo d'acciaio da 0,7 mm., secondo lo schema indicato sul disegno. Come vedete, le ruote, per semplicità, sono state sostituite da due anellini ricavati dallo stesso filo d'acciaio, che sono più che sufficienti a far decollare da terra il modellino su un terreno liscio, come pure per l'atterraggio. Pertanto abbiamo ritenuto opportuno fare questo sacrificio all'estetica, la quale in aeromodellismo, salvo i casi di modelli riproducenti gli aerei veri, deve essere spesso sacrificata alla funzionalità.



La fusoliera con i supporti della matassa, e le pale dell'elica in forma sulla bottiglia

Veniamo ora all'elica. Anzitutto ritagliate le due pale dal balsa da 2 mm., e rifinitele accuratamente con la cartavetrata, sfinandole verso l'estremità, arrotondando il bordo d'entrata e appuntendo quello d'uscita; quindi cospargetele di collante, e disponetele su una bottiglia di 5-6 centimetri di diametro, in posizione diagonale, come indicato nel disegno, avendo cura che risultino ben parallele fra loro, tenendole ferme con una legatura di elastico, o con due o tre striscie di *scotch-tape*, il ben noto nastro adesivo trasparente, ormai entrato nell'uso comune in tutte le case. Dopo un paio di ore, togliete le pale dalla bottiglia, e vedrete che esse avranno assunto la dovuta forma concava ed elicoidale; una altra scartavetratina per lisciarle bene, ed esse saranno pronte.

Preparate ora il mozzetto, costituito da un pezzo dello stesso listello 3 x 5 usato per la fusoliera, lungo 20 mm., sulle cui testate praticherete due fessure larghe due millimetri e profonde 3-4, disposte in croce l'una rispetto all'altra, nelle quali si inseriranno ed incolleranno i piedi delle pale, facendo attenzione che queste risultino ben dritte.

L'asse viene ricavato dal solito filo d'acciaio da 0,7 mm., piegato ad « U » ad una estremità, e fissato al mozzo della elica come da disegno, cospargendo l'incastro con collante. Subito dietro il mozzo si infilano sull'asse due rondelline metalliche (se non si hanno già pronte si possono ricavare dallo stesso lamierino usato per il supporto dell'asse), e fra esse una perlina di vetro, che serviranno a diminuire l'attrito della rotazione, costituendo un rudimentale cuscinetto reggispinta. Quindi l'asse viene inserito nei due fori del supporto, e piegato dietro ad esso per formare il gancio, che, come pure quello posteriore, sarà bene ricoprire con un pezzetto di tubetto di gomma o plastica, del tipo usato per la rivestitura dei fili elettrici, in modo da preservare l'elastico dal contatto diretto con il sottile filo di acciaio, che potrebbe trinciarlo.

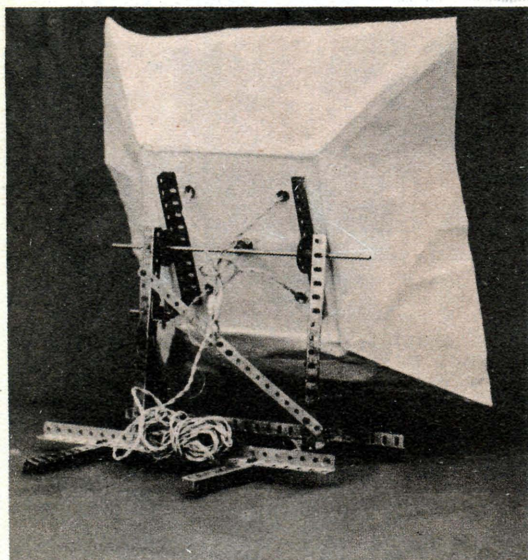
A questo punto, amici lettori, abbiamo esaurito lo spazio messoci a disposizione, e siamo pertanto costretti a farvi interrompere la costruzione del modellino. Nel prossimo numero vi descriveremo la realizzazione delle ali e dei piani di coda, la ricopertura e la messa a punto.

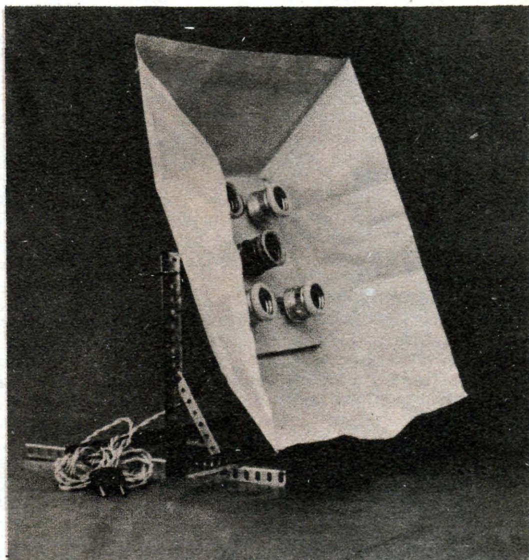
Nel frattempo eseguite con calma e precisione quello che vi abbiamo spiegato, ed abbiate pazienza. Vedrete che alla fine i buoni risultati non mancheranno.

LORIS KANNEWORFF

(*continua*)

IL «MECCANO» serve anche ai grandi





Il semplice riflettore di cui si parla nel testo: è chiaramente visibile tanto la disposizione dei pezzi come l'attacco elettrico e la disposizione delle lampade. Lo schermo riflettore è in cartoncino opaco da disegno.

Il Meccano è quella scatola di costruzioni che, composta essenzialmente di parti metalliche, opportunamente forate e di pochi altri accessori, più eccita la fantasia dei ragazzi, a motivo del gran numero di possibili interessanti realizzazioni, cui si può giungere con irrisoria facilità.

Non tutti i ragazzi però apprezzano il Meccano, specialmente quelli che meno amano i giuochi tranquilli o che richiedano un minimo di attenzione.

Chi, invece, ha il pallino per la meccanica, od anche solo un po' di simpatia per le attività più riflessive, incomincia presto, fin dai sette-otto anni, ad appassionarsi a questo interessante giuoco e reclama ben presto sempre nuove scatole per arricchirne la sua dotazione di pezzi e, con essa, le infinite possibilità costruttive.

I grandi, in generale, guardano con relativa e distaccata simpatia i loro rampolli, alle prese con viti e barrette, compiacendosi solo del fatto che l'erede dimostri più o meno precoce sensibilità in fatto di meccanica.

Ben pochi genitori arrivano a valutare esattamente l'importanza formativa di questa attività che è quasi fuori luogo chiamare giuoco. Invece, questo è un passatempo fra i più intelligenti ed utili ai quali si possa indirizzare un ragazzo che, con esso, impara una grande quantità di cose, non esclusa una certa attitudine alla riflessione, al calcolo inteso come progettazione e così via.

Inutile continuare su questo tono, rivolgendoci proprio ai lettori di questa Rivista, perché quasi certamente, essi saranno d'accordo con noi.

Giova, invece, mettere in risalto l'utilità che può avere il meccano dei nostri ragazzi, nel realizzare estemporaneamente, ovvero, lì per lì, qualunque marchingegno che possa servirci per un uso immediato, di fortuna od anche continuativo.

Lo scopo di questa chiacchierata è proprio quello di mostrare quale sia la grande utilità del meccano, nelle varie necessità che ci possono occorrere.

E passiamo a degli esempi pratici, che mi sono occorsi nei molti anni di pratica arrangistica.

Molto tempo fa, mi trovavo nella necessità di avvolgere delle bobine per realizzare il comando elettromagnetico di certi scambi ferroviari e, trattandosi di avvolgere circa mille spire di filo da 15/100, per ciascuna bobina, avrei avuto di che divertirmi, se l'avessi fatto a mano. Invece ecco pronto un apparecchietto realizzato col Meccano: un supporto per una manovella e più assi, con ingranaggi vari per aumentare i giri, ed un asse finale con morsetto per fissare la bobina in avvolgimento. Il tutto completato da una molla parastrappi, per evitare la rottura del filo, in caso di brusche variazioni di velocità.

Naturalmente l'avvolgimento non viene perfettamente regolare, con questo sistema, ma non è nemmeno lecito aspettarsi una perfezione di tale genere. Tuttavia è possibile realizzare col Meccano una vera e propria bobinatrice, specialmente adatta per le sezioni più grosse di fili, abitualmente usati. Per le sezioni più piccole bisogna ricorrere a sistemi più perfezionati, a meno che non ci si accontenti di ottenere avvolgimenti relativamente regolari.

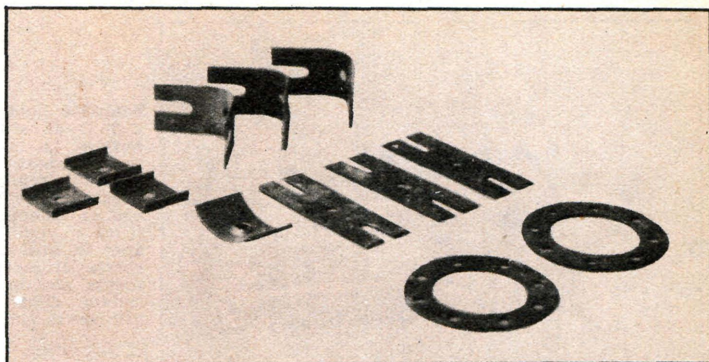
Già che siamo in argomento di treni elettrici, viene subito

fatto di pensare all'importanza che può avere il Meccano anche in questo settore. E siccome, in generale, col treno elettrico, giocano assai più volentieri i grandi ecco dimostrato come, anche in questa occasione, si possano realizzare molte cose interessanti.

Per esempio, si potranno costruire gru di vario tipo, comandate anche a distanza, carri ponte per cantieri, carrelli trasbordatori, piattaforme girevoli per locomotive, semafori, passaggi a livello, ponti e cento altre cose ancora.

Siamo perfettamente d'accordo che, in quetso caso, data la relativa grossezza degli elementi metallici, le costruzioni sono molto più adatte ad accompagnarsi con treni dello scartamento « O » e superiori, che non con materiale degli scartamenti « HO » o minori, benché alcune realizzazioni possano armonizzare ugualemnte bene, con ogni scala ferroviaria, a condizione di scegliere con accortezza i soggetti da riprodurre.

Per esempio, nel caso di una piattaforma girevole per locomotive, si possano usare tutti i pezzi necessari alla costruzione, operando nello scartamento « O », direttamente attingendo alle ricche possibilità del Meccano. Se si opera in scartamenti minori, bisognerà cercare di sostituire qualche pezzo particolarmente fuori scala, con parti autocostruite. Anche in questa eventualità, però, la realizzazione della piattaforma, risulterà grandemente agevolata, rispetto ad altri sistemi.



Alcuni semplici pezzi per realizzare strutture speciali. A sinistra le piastrine di giunzione, a destra, in basso, rondelle per montaggio di tubi. Esecuzione in lamiera d'acciaio dolce da 10/10.

Non insistiamo ulteriormente su questo argomento, perché gli amatori di treni in miniatura sono particolarmente esigenti, in fatto di esattezza di riproduzione e perciò poco inclini ad usare materiali e sistemi non usuali. Tuttavia essi possono sempre giovarsi delle possibilità offerte dalla ricca scelta di parti, atte a realizzare meccanismi di vario genere.

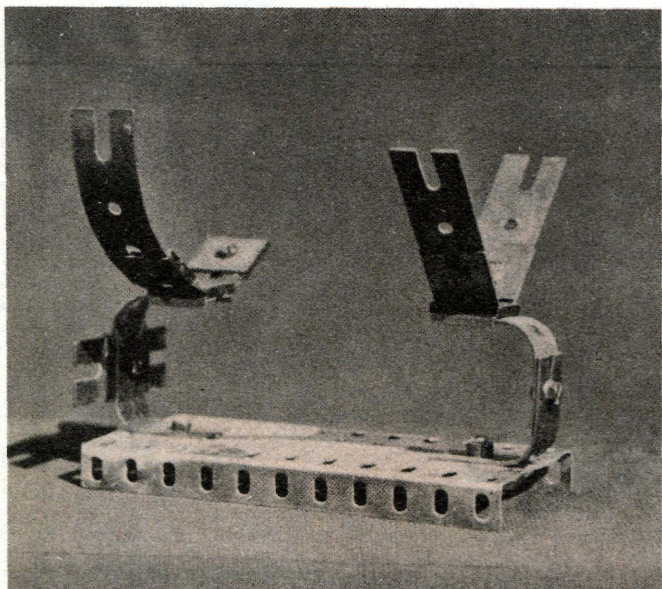
Proprio questo campo, e cioè quello riguardante i cosiddetti cinematismi, ovvero i movimenti vari, snodi, trasmissioni eccetera, ha un interesse veramente universale, perché gli appassionati alle più disparate tecniche trovano in esso, le comuni soluzioni ai diversi problemi riguardanti i movimenti.

Facciamo il caso di un modellista navale che desideri realizzare un sistema propulsivo costituito da due o più eliche controrotanti o comunque sia disposte, azionate da un comune motore.

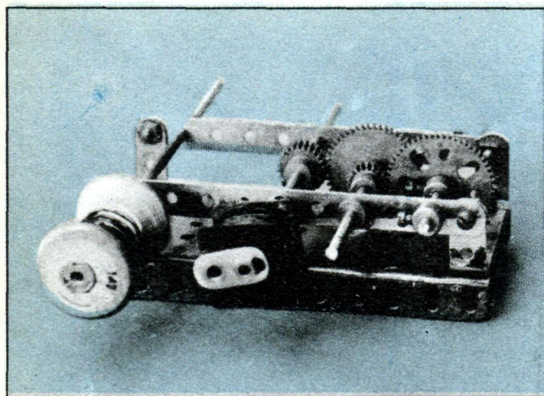
Ecco intervenire il Meccano, che offre la possibilità di eseguire il gruppo di trasmissione variando a piacere il numero dei giri, in relazione alle caratteristiche di funzionamento delle eliche, e rendendo oltremodo agevole la messa a punto dello scafo.

Sia ben chiaro, che non intendiamo riferirci all'uso di motori a scoppio che, dato l'elevato numero di giri (da circa 6000 ad oltre 15.000 al minuto) richiedono ingranaggi di esecuzione speciale e perciò non è il caso di ricorrere al Meccano. Questo è invece utile nel campo dei bassi regimi di rotazione. da pochi giri al minuto, fino a circa 1500 giri, coi quali si può lavorare tranquillamente se si rispettano certe condizioni base, piuttosto evidenti, ma sulle quali è bene soffermarsi un momento.

Bisogna innanzi tutto ricordare che il Meccano è, nonostante i suoi meriti, sempre un giocattolo e che gli ingranaggi non sono studiati per lavorare ad alta velocità e con carichi tangenziali notevoli. Pertanto il massimo numero di giri, indicato più sopra, presuppone l'uso



Un'immagine.... surrealista delle possibilità d'impiego delle parti accessorie auto-costruite. In questo caso è in preparazione un supporto per lampada e lente per realizzare uno « Spot » riflettore a concentrazione per fotografie. Gli elementi per fissare la lente all'armatura circolare, non figurano perché sono tuttora allo studio.



Semplice bobinatrice realizzata con il Meccano: sono visibili da sinistra, il rocchetto del filo, la bobina avvolta. La manovella sta sull'alberino di destra dalla parte opposta a chi guarda. Volendo, questa macchina potrebbe essere resa molto più completa, con qualche sistema per l'avanzamento del filo per avvolgere bobine cilindriche, oppure per determinarne il va e vieni, per avvolgere delle bobine a nido di ape. In questo caso si potrebbe fare ricorso ad una specie di eccentrico, montato su di un asse leggermente sfasato rispetto a quello della bobina. Per le bobine cilindriche, invece occorrerebbe una lunga vite senza fine.

di assi di rotazione, molto ben eseguiti ed usati a corto, per evitare vibrazioni e montati su opportune boccole tornite ed ingrassate. Inoltre bisognerà limitare la velocità periferica, usando ingranaggi di piccolo diametro, il che, in fondo, è ovvio perché l'uso di ingranaggi grossi, presuppone una moltiplicazione di giri che è. invece, da scartare a priori.

Dove si può andare tranquilli, è nel caso di trasmissioni primarie a vite senza fine, azionante una ruota dentata cilindrica piana di vario diametro ma generalmente di grande diametro, per ottenere una grande riduzione di giri, variabile da 1:20 a 1:28 il che permette l'uso, per svariate applicazioni, di motorini per ventilatori ed altri aggeggi che si trovino per casa.

Assieme a questo tipo di trasmissione ad assi perpendicolari non complanari (che non si incontrano) c'è da ricordare la coppia di riduzione ad ingranaggi elicoidali, con rapporto 1:2.5. Altre possibilità infine, a basso numero di giri, sono offerte dalle coppie coniche con rapporti 1:1 1:3 di impiego veramente vastissimo.

Sempre rimanendo nello stesso campo, sono da segnalare delle comode pulegge a gola, che permettono la trasmissione del moto, mediante cinghie in spirale d'acciaio od in gomma piena a sezione rotonda.

Come si è potuto vedere, dunque, questo utile giocattolo meccanico, offre grandi possibilità in molti campi e deve le sue limitazioni, più che altro, alla sua natura stessa di giocattolo.

Infatti alcune applicazioni del Meccano possono risultare troppo macchinose oppure poco razionali od, infine, non rispondenti a certi scopi che le nostre illimitate aspirazioni ci impongono.

Appunto per sopperire a qualche deficienza riscontrata nel realizzare apparecchiature più complesse, sono ricorso a dei pezzi complementari costruiti ex-novo, con le mie modeste possibilità e senza grande fatica.

Circa i problemi dovuti alle trasmissioni rigide ad ingranaggi, ho adottato degli alberi portanti in acciaio trafilato da 4 millimetri, che si acquistano in barre e con spesa irrisoria presso qualche buona rivendita di metalli per lavorazioni meccaniche. Mi sono fatto un assortimento di alberini con lunghezza variabile da 15 a 150 millimetri, giacché quando mi servono maggiori lunghezze mi provvedo degli spezzoni a misura. Per far ruotare questi alberi senza che l'efficienza degli ingranaggi venisse menomata dai giochi esistenti fra albero e supporto, mi sono realizzato delle boccole d'ottone con foro da 4 millimetri alesato, saldate su piastrine recanti dei fori analoghi a quelli dei pezzi standard. In tale modo, posso montare le boccole di supporto su qualunque struttura, senza alcuna difficoltà.

Seguendo questo principio, posso arrivare a qualunque realizzazione perché, di volta in volta mi procuro il materiale cd il pezzo «fuori serie» che mi necessità.

Come si sa, l'appetito vien mangiando e così ho cominciato anche a dotare il mio Meccano di pezzi simili a quelli usuali, ma molto più robusti e dotati di un sistema di accoppiamento che impedisce rotazioni di un pezzo rispetto all'altro. Il sistema non è di mia invenzione ma ricordo di averlo visto in un foglio illustrativo, molti anni fa.

Per il momento ho realizzato soltanto pezzi di piccola lunghezza, derivanti tutti da uno stesso elemento dritto, salvo che alcuni sono curvati, altri piegati ad angolo retto, con raccordo curvilineo, altri ancora, piegati a zeta.

Per le giunzioni, che possono essere fatte per sovrapposizione, o di testa, ho fatto delle piastrine di forma quadrata, con due o quattro alucce opportunamente piegate in modo da ottenere dei fissaggi rigidi a grande resistenza.

Infatti anche le viti con dado hanno la testa esagonale ed un diametro leggermente più grosso di quelle standard, consentendo così degli efficaci bloccaggi. I pezzi descritti, sono tutti illustrati nelle fotografie, le quali vi danno anche un'idea della loro versatilità.

Con questo credo di avere chiaramente illustrato quali siano le varie possibilità del Meccano, sia nella sua funzione di giocattolo istruttivo sia per la utilità, veramente sorprendente, di cui dà prova permettendoci molte realizzazioni, rapide, facili e, soprattutto, economiche.

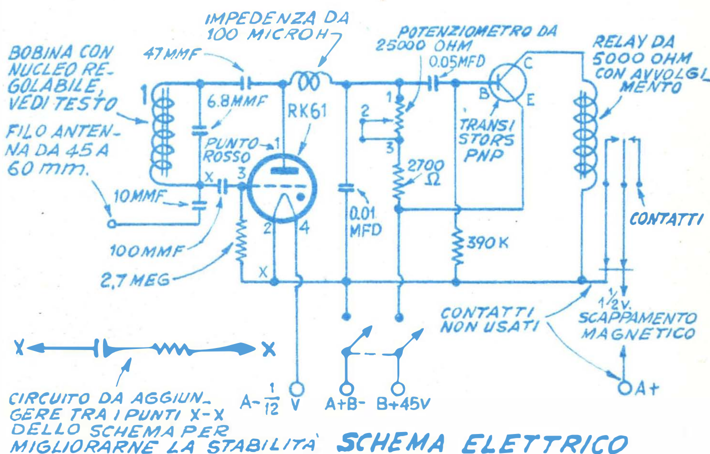
RICEVITORE PER RADIOCOMANDO A VALVOLA - TRANSISTOR

L'avvento della valvola subminiata a gas, o Tyratron tipo RK61 e simili, rappresenta un notevole passo in avanti nelle tecniche relative al comando a distanza di modelli naviganti e volanti, per mezzo delle radioonde, per il fatto che ha permesso una notevolissima semplificazione nei circuiti ed un altrettanto notevole diminuzione di ingombro e di peso degli apparecchi riceventi installati sui modelli. La presenza del triodo a gas però contro i vantaggi già esposti, dava però luogo ad un inconveniente che non tutti i modellisti ammettono, e cioè, quello della relativamente bassa durata della valvola stessa. Tale durata infatti, è subordinata principalmente alla corrente anodica che circola nella valvola durante il funzionamento. Appariva quindi evidente che quando fosse stata la corrente anodica stessa, tale da potere, essa stessa, fare scattare il relay per la messa in funzione dei servocomandi, la durata della valvola risultava piuttosto bassa. Era pertanto legittimo aspirare ad un complesso che comandato dalla valvola a gas, o tyratron, anche se questa funzionava con un regime di corrente anodica molto basso, si incaricasse della amplificazione e determinasse a sua volta lo scatto del relay. In questo modo la valvola sarebbe durata assai di più.

Non era però logico pensare ad un sistema di amplificazione a valvole che avrebbero reso enormemente più ingombrante e pesante l'intero complesso. La comparsa, sul mercato, dei moderni organi chiamati transistors, ha aperto la strada alla soluzione del problema. Si è infatti pensato di affidare ai transistors, che non richiedono alcuna alimentazione di filamento, che funzionano con una tensione ed una corrente bassissime e che infine occupano uno spazio praticamente trascurabile, la amplificazione della corrente anodica della valvola tyratron, mantenuta nei suoi limiti minimi. Per ora non si è ritenuto invece opportuno fare ricorso esclusivo a transistors, sebbene anche qualche cosa del genere sia allo studio.

Il circuito combinato è di quello dato nello schema 1 e che come si vede, comprnde la valvola a gas RK61, nelle funzioni di rivelatrice a superreazione con corrente anodica mantenuta al minimo e con il circuito di entrata sintonizzato, naturalmente sulla frequenza dei segnali su cui il radiocomando deve funzionare e che come tutti sanno sono quelli della gamma dei 27.2555 chilocicli. A valle della valvola si nota poi il transistor CK 722, notissimo, nelle funzioni di amplificatore di corrente continua, destinato appunto a portare la corrente circolante nel relay, al momento dell'arrivo degli impulsi di comando inviati dal trasmettitore, ad una ampiezza tale da fare scattare il relay stesso, senza che sia necessario usare un esemplare, di questi, troppo sensibile e pertanto costoso ed anche soggetto ad inconvenienti di funzionamento, a causa della delicatezza delle sue parti meccaniche.

I valori delle parti occorrenti sono chiaramente illustrati, sia nello schema elettrico, sia nell'elenco parti. Per favorire i lettori nel montaggio, inoltre, diamo anche lo schema pratico del montaggio, dal quale è possibile rilevare con maggiore evidenza tutti i collegamenti tra le parti. Il supporto per la bobinetta che fa parte del circuito, oscillante di sintonia, è un tubetto della lunghezza di mm. 20 e del diametro di mm. 12, munito internamente di un nucleino cilindrico di materiale ferromagnetico, la cui posizione è regolabile mediante la rotazione del suo asse con lo aiuto di un cacciavite di plastica. Un tubetto di questo genere può essere procurato smontando un vecchio trasformatore da media frequenza, di tipo miniatura con regolazione induttiva. L'avvolgimento della bobina, si trova dunque su questo tubetto e consiste di 22 spire di filo da mm. 0,25 smaltato ed avvolta a spire affiancate. Nulla di critico vi è nella intera realizzazione all'infuori del fatto che i collegamenti interessati dalla radiofrequenza, che debbono essere mantenuti più corti che sia possibile. Il complesso di amplificazione a transistor, invece non presenta alcun problema: solo il relay deve essere disposto in una posizione tale che la sua ancoretta mobile non risenta molto delle vibrazioni alle quali il modello sarà soggetto. Si raccomanda comunque di eseguire tutti i collegamenti con la massima cura e di rispettare specialmente le polarità, ed in particolar modo, quelle relative ai collegamenti che vanno al transistor, organo questo, che come tutti sanno, può andare fuori servizio per la semplice inver-



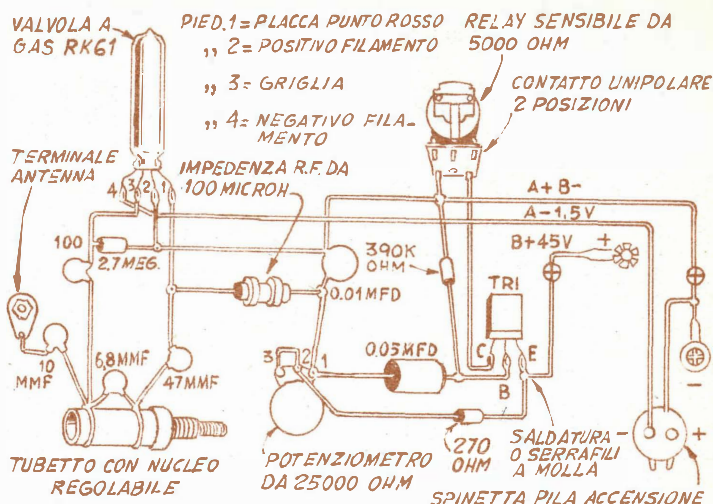
SCHEMA ELETTRICO

sione di una tensione anche se di basso voltaggio. Le parti più leggere dell'apparecchio, possono essere ancorate al pannellino che fa da supporto, semplicemente incollandoveli con qualche goccia di adesivo alla cellulosa, oppure con dei pezzetti di nastro Scotch.

Una volta ultimati i collegamenti elettrici all'apparecchio, ed accertato che tutti siano corretti, si passa alla messa a punto, per la quale occorre avere a disposizione il trasmettitore da telecomando (a proposito di questo organo, diciamo che qualsiasi trasmettitore che emetta treni di onde nella gamma dei 27.255 chilocicli dei tanti di cui sulla Rivista sono stati pubblicati dei progetti può andare).

In avvenire comunque pubblicheremo un altro progetto di trasmettitore, particolarmente adatto per funzionare, il collegamento con questo ricevitore e permettere delle portate di radiocomando più che sufficienti, anche per la installazione del telecomando su di un aereomodello.

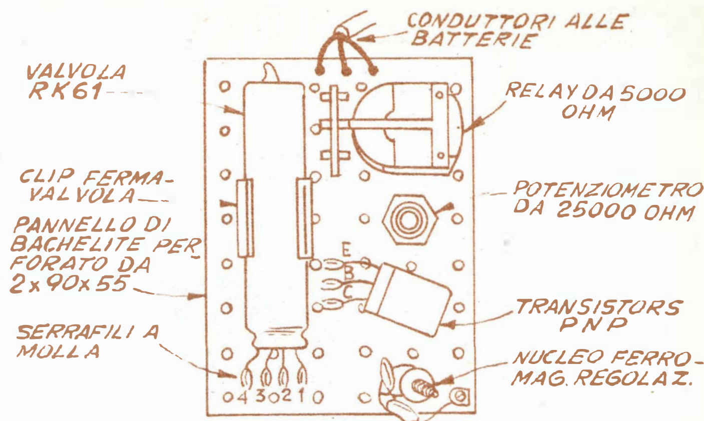
Si inserisce dunque la valvola al suo posto, tenendo presente che nella numerazione nello schema pratico è tale per cui il piedino n. 1 sia quello che si trova dalla parte in cui sul bulbo vi è un punto rosso di riferimento. Per il transistor, come tutti sanno, il punto rosso è quello che si trova dalla parte del collettore. In altri tipi di transistor, invece ugualmente utilizzabili in questo apparecchio, il collettore corrisponde al filo che si trova più distanziato dal filo centrale, ossia dal collegamento di base. Si collega dunque al ricevitore anche la batteria anodica e quella di filamento e si accende il



CIRCUITO PRATICO

complesso facendo scattare l'interruttorino generale. Si ruota la manopolina del potenziometro in modo da portare questo nella posizione di massima resistenza e cioè con il cursore 2, vicinissimo al terminale 3 della resistenza interna. Successivamente si prega un amico di mettersi a poco distanza, col trasmettitore in funzione e di tenere premuto il punsante del trasmettitore che determina il lancio, nell'etere dei treni di radioonde. In queste condizioni, si prende a ruotare lentamente il nucleo ferromagnetico contenuto nella bobinetta usando un cacciavite di plastica, di quelli usati per la taratura degli stadi a radio ed a media frequenza. Si continua la rotazione del nucleo, sino a che non si noti un piccolo rumore, che indichi che il relay sia scattato. Nel caso che pur dopo avere ruotato a fondo, in un senso e nell'altro, il nucleo, non si noti lo scatto del relay, occorrerà ruotare leggermente, la manopolina del potenziometro, in modo da *rendere inferiore la caduta di* tensione nel circuito di placca e rendere leggermente più sensibile lo stadio rivelatore a superreazione. Certamente, dopo questa operazione, si noterà il momento in cui lo relay scatterà, in caso contrario, si continuerà a girare ancora, poco alla volta la manopolina del potenziometro. Trovata la posizione del nucleo in cui la bobina che su di esso è avvolta, sia sintonizzata sulla frequenza dei segnali emessi dal trasmettitore, si provvede a bloccare il nucleo stesso, in modo che non abbiano a verificarsi delle alterazioni nella messa a

punto; per bloccare il nucleo, è ottimo l'uso di una piccolissima goccia di cera fatta cadere, fusa, sulla impanatura del nucleo stesso. Prima di eseguire questo bloccaggio, comunque sarà consigliabile anche fare un controllo della risposta del ricevitore a ciascuno dei comandi del trasmettitore. Per fare questo, si pregherà l'amico di premere, ad intervalli regolari il pulsante del trasmettitore: ogni volta che egli farà questo, si dovrà notare lo scatto del relay, mentre ogni volta che il pulsante sarà lasciato libero, si dovrà constatare che l'ancoretta mobile del relay torni regolarmente alla sua posizione di riposo. Da questo momento, non occorrerà più alcuna regolazione al ricevitore, all'infuori di qualche saltuario ritocco alla manopolina del potenziometro via via che la tensione erogata dalla batteria di alimentazione, si abbassi, per il lento esaurimento della batteria stessa.



DISPOSIZIONI DELLE PARTI SUL TELAIO

Come antenna per il ricevitore può essere sufficiente un pezzetto di filo, della lunghezza di cm. 40 o 60, sia rigido che trascinato. Al ricevitore, o meglio ai contatti del relay da esso azionati, si può collegare qualsiasi servocomando, di adatte caratteristiche, sia semplice che a coppiamento, a ripetizione, ecc.

A volte può accadere che data appunto la instabilità caratteristica della maggior parte dei circuiti a superreazione specialmente se serviti da valvole a gas, il complesso presenta un funzionamento apparentemente anormale, scattando anche senza ricevere alcun segnale oppure, a volte, ignorando altri segnali che ad esso pervengano. Ove questo si verifichi occorrerà inserire un complesso a resistenza-capacità, di fuga, inserito tra il lato di griglia della bobina di sintonia e la linea di massa, come illustrato nello schema elettrico e particolarmente dall'inserto contornato che si trova nell'angolo in basso dello schema stesso. Consigliamo, anzi ai lettori, questa aggiunta, che oltre tutto permette anche di rendere più efficace l'azione del controllo di sensibilità, costituito dal potenziometro da 25 Kohm, in serie sul circuito di placca. Si consiglia di regolare la sensibilità ad un limite sufficiente perché il ricevitore potrà rilevare i segnali del trasmettitore ad una certa distanza, ma senza spingerla più oltre: in questo caso si avrà il doppio vantaggio di aumentare la durata della batteria di alimentazione sia di aumentare di moltissime volte, la durata della valvola triodo a gas, tipo RK61.

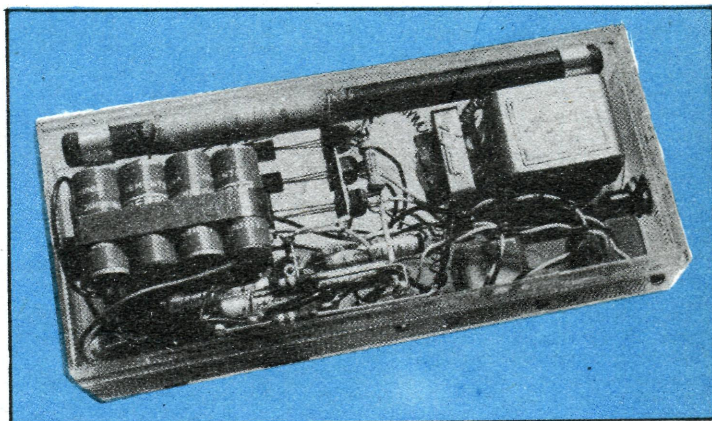
ELENCO PARTI PER IL RICEVITORE A TRANSISTOR PER TELECOMANDO

1	=	**Rettangolo bachelite da 2 mm., cm. 5,5 x 90, supporto-chassis per 1 apparecchio**
7	=	**Linguette o pagliette di massa, per ancoraggio delle varie parti**
1	=	**Valvola triodo a Gas, subminiatura, tipo RK61, o simile, prezzo L. 4.300**
1	=	**Transistor PNP per audiofrequenza, tipo CK722 o 2N107, prezzo L. 1.400**
1	=	**Relay da 5.000 ohm, sensibile a corrente dd dell'ordine del milliampere, con contatto unipolare e due posizioni. Prezzo L. 3.500**
1	=	**Tubetto di plastica con nucleo ferromagnetico interno regolabile a vite, ricuperato da un trasformatore di media frequenza, diam. mm. 12, lung. mm. 20**
0,6	=	**Metri circa di filo smaltato, da mm. 0,25 per avvolgere la bobina di sintonia, sul tubetto**
1	=	**Impedenza da radiofrequenza, da 100 microhenries, Geloso numero 555, prezzo L. 150**
1	=	**Portafusibile da 12 mm. da usare come supporto per la valvola RK61**
1	=	**Interruttore ubipolare micro, a levetta, scatto semplice**
1	=	**Potenziometro subminiatura da 25.000 ohm**
1	=	**Resistenza da 2700 ohm, 1/2 watt**
1	=	**Resistenza da 390 chiloohm, 1/2 watt**
1	=	**Resistenza da 2,7 megaohm, 1/2 watt**
1	=	**Condensatorino ceramica, a disco, da 6 o da 8 picofarad**
1	=	**Condensatorino ceramica, a disco, da 10 picofarad**
1	=	**Condensatorino ceramica, a disco, 47 picofarad**
1	=	**Condensatorino ceramica, a disco, da 100 picofarad**
1	=	**Condensatorino ceramica, a disco, da 10.000 picofarad**
1	=	**Condensatore tubolare a carta, alto isolamento, da 50.0000 picofarad**
1	=	**Elemento pila da volt 1,5, per accensione filamento**
2	=	**Batterie da 22,5 volt, da apparecchi per protesi udito, collegati in serie.**

Ed inoltre, filo per collegamenti, linguette portaterminali, nastro adesivo Scotch e colla alla cellulosa, per immobilizzare le singole parti.
Quelli tra i materiali che non sono acquistabili in tutti i negozi di radio possono essere acquistati presso qualcuna delle ditte specializzate in forniture elettriche e presso quelle di forniture per modellismo.

RICEVITORE "PERSONAL" A TRANSISTORS IN ALTOPARLANTE

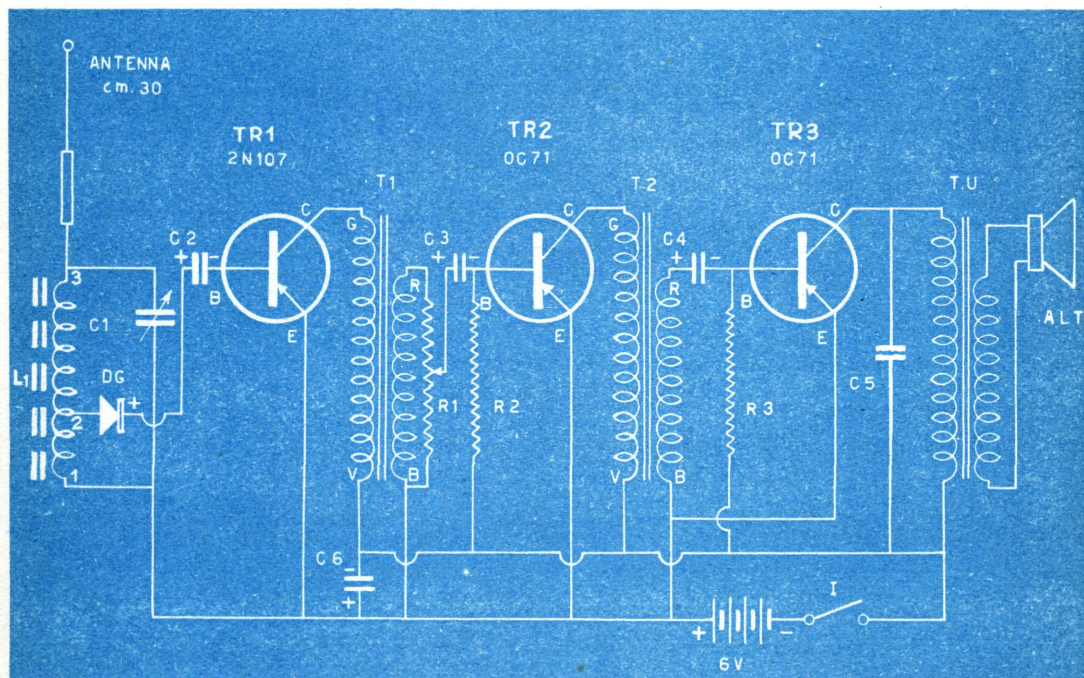
Progetto di Giovanni Bianchi
GENOVA



Sono lieto di presentarmi nuovamente ai lettori della rivista, per illustrare un altro piccolissimo ricevitore, questa volta a transistors, che a buon diritto, date le sue ridottissime dimensioni, può essere considerato un « personal », per quanto sia avvantaggiato, rispetto ai personal convenzionali, per il fatto che permette la ricezione in un piccolo altoparlante, mentre gli altri apparecchi del genere sono previsti solamente per la ricezione con auricolare, del tipo per apparecchi di protesi uditiva.

Se si pensa che sia possibile portare nella tasca della giacca, una radio in piena regola ed in più, con audizione in altoparlante, sono certo che chiunque converrà come questa possibilità costituisce una delle più interessanti realizzazioni a cui l'appassionato di elettronica ed in particolare di apparecchi riceventi, possa aspirare. Le dimensioni di questo minuscolo apparecchio, sono le seguenti, espresse in centimetri: 14 x 6 x 2,5, ossia di poco più grande di un pacchetto di sigarette del formato « King-Size » e quindi più piccolo di quelli già esistenti in commercio, sia di costruzione americana che tedesca o giapponese.

Sul particolare della custodia destinata a contenere l'apparecchio, desidererei tranquillizzare subito i lettori. A me è capitata precisamente una scatola di plastica delle dimensioni citate ed ora che illustrerò dove appunto l'abbia rintracciata, i lettori vedranno che potranno anche essi fare come me, per procurarsene una uguale: si trovano nei negozi di generi alimentari ed in origine contengono dei dadi per brodo di una



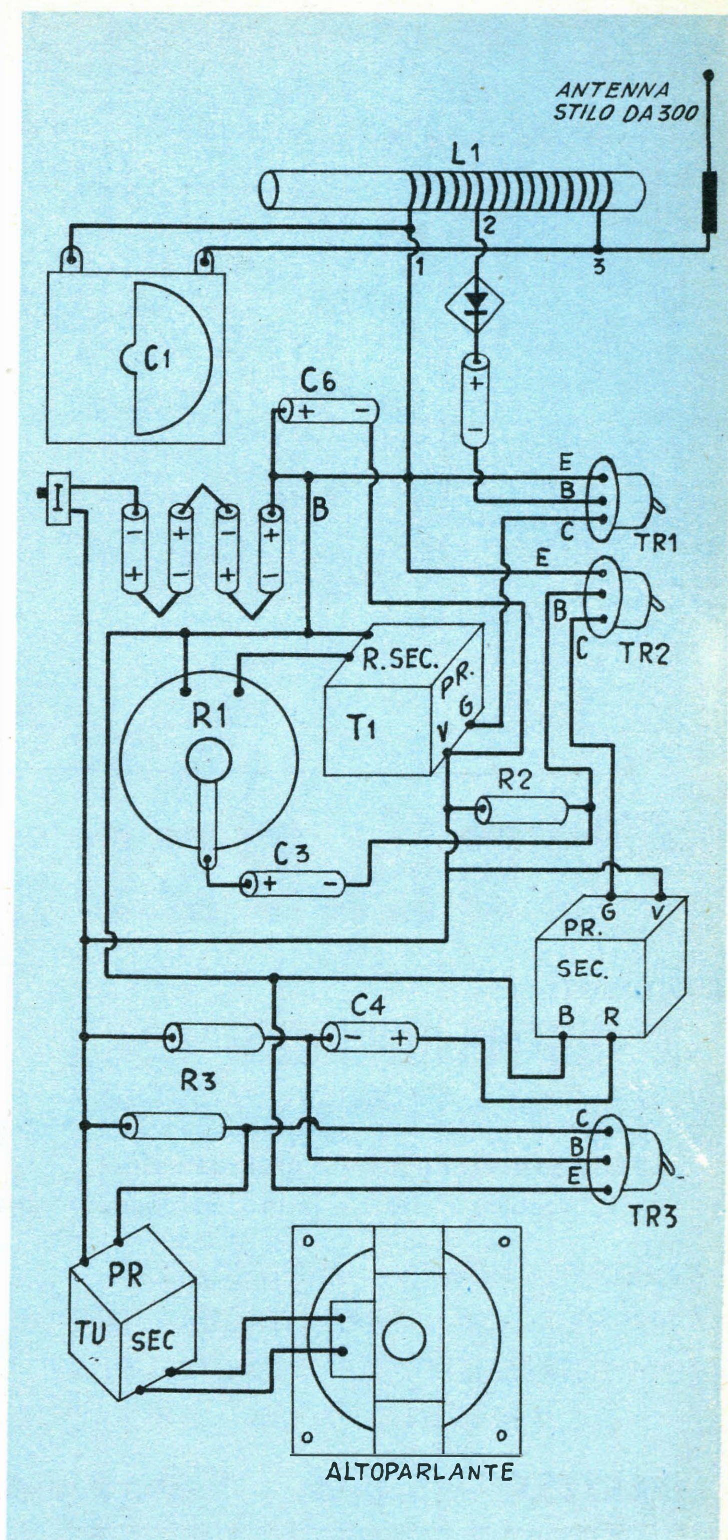
determinata marca, niente di più facile, che fare la posta presso il più vicino pizzicagnolo per attendere il momento in cui i dadi contenuti nella scatola staranno per essere completamente venduti e quindi precipitarsi in bottega per chiedere al negoziante il piccolo piacere.

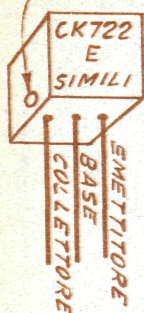
Le prestazioni di questo, pur modesto ricevitore, sono tali da permettere l'ascolto in altoparlante, con l'ausilio di una piccolissima antenna a stilo non più lunga che una trentina di cm., dei due o dei tre programmi locali, con sufficiente selettività.

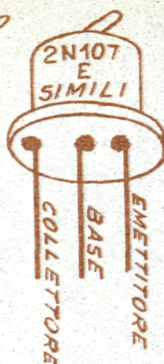
Desidero, comunque sottolineare che, allorché ci si troverà in posizione od in condizioni di ambiente, particolarmente buone, sarà possibile anche di fare a meno della già piccolissima antenna esterna, contando sulla capacità di captazione del complesso costituito dalla bobina avvolta sul cilindretto di ferrite, la quale, in condizioni normali, invece, adempie semplicemente alle funzioni di bobina di sintonia, facente parte del circuito oscillante di accordo.

Il notevole rendimento dello apparecchietto, è anche, ed in sensibile misura, dovuto ai trasformatorini di accoppiamento tra uno stadio e l'altro di amplificazione. Mi permetto anzi, a questo proposito, di fare presente ai lettori, intenzionati a costruirsi apparecchi a transistors, di effettuare, nei limiti del possibile, l'accoppiamento tra i vari stadi, sempre il sistema del trasformatorino, con entrata ad alta impedenza e l'uscita a media impedenza, invece di fare ricorso al sistema di accoppiamento mediante resistenze e condensatori elettrolitici. Perché infatti, uno stadio sia pilotato nel migliore dei modi occorre, nel caso dei transistors che il circuito di collettore del transistor precedente abbia un carico esterno dell'ordine dei 20.000 e più ohm, mentre il circuito di base del transistor seguente, vuole essere pilotato con una impedenza dell'ordine dei 600-1000 ohm.

Alla prima occhiata, risulterà che il ricevitore non presenta stadi di rivelazione a reazione; debbo dire che il transistor usato per il primo stadio, ossia il 2N107, sarebbe stato in grado di funzionare in reazione, anche abbastanza facilmente, ma ho preferito fare a meno della reazione, che a parere mio avrebbe dato, in questo particolare apparecchietto, luogo a difficoltà secondarie: per questo, ha







quindi deciso per uno stadio di accordo, in entrata, seguito da un circuito di rivelazione con diodo al germanio, seguito a sua volta da diversi stadi di amplificazione di bassa frequenza, e posso assicurare che anche questa soluzione mi ha fornito una ottima resa, sia in fatto di sensibilità che di selettività.

A proposito dei transistors impiegati, debbo dire quanto segue: sia nell'elenco parti, come nello schema elettrico, ne ho prescritti alcuni di tipo ben determinato, comunque, in seguito a prove da me fatte posso dire che transistors simili, possono essere senz'altro sostituiti a quelli da me prescritti. Ad esempio, nel primo stadio ossia al posto del TR1, che è un 2N107, può essere usato un CK722, oppure un OC70; al posto del secondo ossia del TR2, che è un OC71, si può usare un CK722, od un 2N107; per quanto riguarda lo stadio finale di uscita, ossia relativamente al TR3, che è un OC71, posso dire che tale transistor può benissimo essere sostituito da un 2N107, od anche da un OC72. Unica modifica che occorrerebbe nel caso di queste sostituzioni, sarebbe la variazione del valore delle resistenze R2 ed R3.

Il diodo al germanio, può essere di qualsiasi marca, ma ovviamente, un diodo di buona qualità e con un coefficiente di rettificazione molto elevato è da preferire, ed a parità di apparecchio, darà luogo a risultati assai migliori.

Come si vede dalle foto e dall'elenco parti, io ho fatto uso di un altoparlante e di un trasformatore di uscita di produzione americana, e precisamente del materiale Argonne: desidero, però, chiarire che i lettori che non riescano a trovare del materiale simile, potranno senz'altro usare, in suo luogo del materiale nazionale, che oltre tutto, ha il vantaggio di costare meno (unico inconveniente che il materiale nazionale presenta sta nel fatto del maggiore spessore del blocco magnete di Almico, dell'altoparlante, comunque, questo handicap può essere superato, aumentando, usando semplicemente una scatola-custodia, di maggiore profondità). Nel caso che si intenda usare del materiale nazionale, invece dell'altoparlante Argonne, si farà uso di uno di produzione Radioconi od Irel, di diametro analogo, mentre per il trasformatore di uscita si farà uso, in luogo dell'Argonne 96, di un trasformatore del tipo U3. Come altoparlante potrà esserne usato uno di diametro sino a 60 mm.

Penso che dalle foto risultino a sufficienza le disposizioni reciproche delle varie parti, nel caso delle pile di alimentazione dell'apparecchio, come si vede, per economizzare nello spazio ho fatto usi di quattro microelementi da 1,5 volt, collegati in serie, allo scopo di ottenere

la necessaria tensione di 6 volt. Per semplicità ho preferito inoltre ristabilire la serie dei quattro elementi mediante dei ponticelli, che univano il polo negativo di uno di essi al polo positivo dell'elemento successivo. Anche per il collegamento della pila a 6 volt all'apparecchio, ho preferito fare a meno di usare morsetti, ed ho saldato due fili, rispettivamente al poco positivo del primo elemento ed al negativo dell'ultimo.

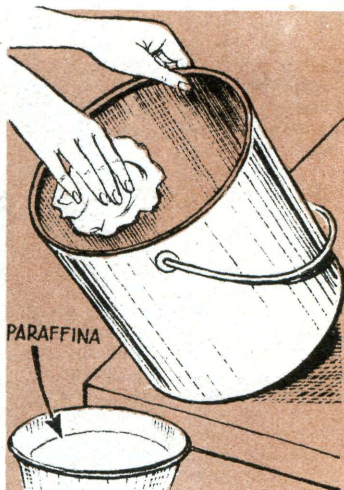
Un organo importante dello apparecchio è la bobina L1, che in condizioni normali serve semplicemente da induttanza di sintonia, facente parte del circuito oscillante di accordo e che dato che si trova avvolta su di un nucleo in ferrite, può rappresentare, in particolari condizioni di ricezione, l'organo di captazione dell'apparecchio appunto per le interessanti caratteristiche presentate dai nuclei in ferrite. Naturalmente questa bobina di sintonia-antenna in ferrite, può essere autocostruita, su di un supporto cilindrico di ferrite, della lunghezza di mm. 130 e della sezione di mm. 8; essa consiste in un totale di 64 spire, avvolte affiancate, di filo di Litz, della sezione di 20 x 0,05. Quella che nello schema elettrico è contrassegnata con il numero 1 rappresenta l'inizio dell'avvolgimento; la presa col n. 2 si trova a 18 spire dall'inizio ed è quella collegata col diodo al germanio, ed attraverso questo, al condensatore elettrolitico che trasferisce il segnale ad audiofrequenza, alla base del primo transistor. La presa n. 3 è quella del termine dell'avvolgimento ossia della sessantaquattresima spira ed è quella collegata alla eventuale antenna esterna. A proposito di questa ultima, dirò che non è affatto necessario che si tratti di una vera e propria antenna a stilo, la quale tra l'altro sarebbe piuttosto costosa: potrebbe trattarsi invece di un semplice spezzone di filo di rame, nudo, oppure push-back, della sezione di mm. 1,5 o 2, avente ad una delle estremità, una piccola banana, da introdurre nella presa di antenna del ricevitore. Tale pezzo di filo quando non necessario, può essere raggomitolato e riposto in una tasca, per essere nuovamente disteso e messo in opera, nelle sue funzioni di antenna, allorché ciò sia necessario. Per quanto riguarda i trasformatori di accoppiamento T1 e T2, dirò che ho prescritto di usare quelli Photovox del tipo T/70, prestazioni altrettanto buone potranno essere fornite da trasformatori di accoppiamento del tipo IT 20/1, della G.B.C., o simili.

E' ovvio che il maggiore rendimento si ottiene da questo apparecchio quando esso viene fatto funzionare all'aperto ed in modo particolare, in campagna, od al mare, ed anche in appartamenti che non siano costruiti in cemento armato. Come si vede, dunque, costituisce appunto un prezioso compagno per le prossime gite e le future vacanze. Una ultima segnalazione: non dovunque è reperibile il condensatorino variabile di sintonia, della marca e delle caratteristiche identiche a quelle del variabile da me usato, ma un variabile per apparecchio a galena, con dielettrico a foglie di bachelite o di polistizolo, avente la capacità di 365 pF, potrà andare altrettanto bene e costerà pochissimo. Raccomando di rispettare scrupolosamente la polarità dei collegamenti, sia della pila di alimentazione, come dei condensatori elettrolitici collegati alle basi dei transistor, del diodo rilevatore ed anche dei transistor stessi, per le cui connessioni, anzi prego consultare gli schemi che io stesso fornisco, nel presente articolo.

ELENCO DEL MATERIALE OCCORRENTE:

T1 T2 PHOTOVOS 4,5/1 (T70)
TD Argonne AR 96 2 Kilo-Ohm secondario 10 Ohm.
Altoparlante Argonne AR 95 38 MM. 10 Ohm.
TR 1 2N 107 TR 2 TR 3 OC 71 (con relativi zoccoli) diodo OA 85.
C1 condensatore variabile Argonne 365 PF dimensioni 25 x 25 x 15 brev.
C2 - C3 - C4 - C6 condensatori elettrolitici Ducati 10 MF. 12-15 VN.
C5 2200 PF in ceramica.
R1 potenziometro miniatura Lesa 10 Kilo Ohm.
R2 R3 220 Kilo Ohm 1/4 di W.
Interruttore micro-Geloso n. 666.
Nucleo di ferrite mm. 130 x 8.
4 pilette miniatura da 1,5 V.
1 basetta di backelite con ancoraggi.
Viti, dadi ecc.

PULIZIA nel SECCHIO DELLA N. U.

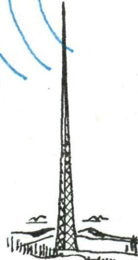


Per tener sempre pulito il secchio della N. U. preservandolo da ogni attacco di ruggine, è veramente utile il noto trattamento della paraffina. Per chi ancora non ne conoscesse il sistema, si consiglia di spalmare l'interno del secchio — se metallico, s'intende — fin da quando è nuovo, con uno straccio imbevuto di paraffina calda. Questo lavoro andrebbe fatto sovente e con maggiore cura nelle piegature.

TELEPOWER

Progetto di un ricevitore quasi rivoluzionario





Una nuova idea ha dato la possibilità di utilizzare l'energia emessa da alcune stazioni radio, per alimentare dei ricevitori e rendere con questi possibile la ricezione di altre stazioni. Moltissime ed estremamente interessanti sono le applicazioni rese possibili dalla trovata e pensiamo che sia bene segnalarle ai lettori, per dar loro modo di trovarne altre.

Per un paio di anni, un radioricevitore installato ad un ultimo piano di uno stabile di Roma, ha funzionato per tutta la giornata, azionando un altoparlante di ben 25 cm. di diametro, pur senza usare corrente elettrica dello impianto casalingo, né quella prodotta da batterie di pile, né dispositivi atti a trasformare, in corrente elettrica, l'energia luminosa (batterie solari), né utilizzando le speciali termopile termoelettriche che hanno ormai cominciato a diffondersi in ogni parte del mondo. Tale apparecchio utilizzava, e continua tutt'ora ad utilizzare esclusivamente la energia posseduta dalle radioonde.

Nel ricevitore, vi sono due circuiti bene indipendenti, uno dei quali, destinato a sintonizzare ed amplificare i segnali delle stazioni distanti che interessa ricevere, l'altro, invece, avente la specifica funzione di carpire dall'etere la notevole energia che lo attraversa, sotto forma di radioonde, a rettificarla opportunamente e quindi ad inviarla al primo circuito, per la sua alimentazione proprio, come se si trattasse della corrente prodotta da una pila o da un alimentatore qualsiasi. Naturalmente la utilizzazione di questa energia con mezzi, diciamo così, domestici, è stata resa possibile solo in questi ultimi anni, dall'avvento dei transistor, che a differenza delle valvole, richiedono, per funzionare, solamente delle quantità di energia molto basse.

In prove, si è potuta misurare, ai capi del condensatore elettrolitico di filtraggio e di accumulazione, sino ad una tensione dell'ordine degli 8 volt, quando lo stadio di ricupero di energia dall'etere era sintonizzato su di una vicina stazione televisiva, di sufficiente potenza. Le stazioni ricevute sono quasi sempre state quelle della gamma delle onde medie e precisamente quelle dei tre programmi italiani ed alcune di emittenti stranieri; è evidente la opportunità di trarre vantaggio dalla energia dei segnali a frequenza molto elevata; in tale modo infatti, per alimentare il ricevitore non occorre che una antenna a dipolo, o meglio, a più elementi parassiti, di dimensioni abbastanza piccole ed autocostruibile, mentre l'antenna di grandi dimensioni rimane disponibile per la captazione dei segnali da parte del ricevitore vero e proprio.

L'ideatore del sistema ha coniato anche una nuova parola, composta da un termine greco e da uno di origine anglosassone: « Telepower », ossia « energia a distanza » ed anzi la invezione è già stata depositata, non per il principio, in se, che non potrebbe essere definito nuovo, ma una elaborazione di un sistema che noi stessi in altra occasione abbiamo illustrato, ma per le possibili applicazioni che da esso possano derivare.

Più, quindi, che costituire un punto di arrivo, il ricevitore di cui illustriamo il progetto, segnalatoci dallo stesso autore, esso vuole rappresentare uno spunto, agli appassionati di ricerche nel campo della elettronica, per dimostrare loro delle possibilità del sistema ed anche per invogliarli a dedicarvisi essi stessi, alla ricerca di qualche altra possibile applicazione, oltre a quelle che lo stesso autore ha brevettate e che segnaleremo più avanti.

L'intero apparecchio, può essere messo insieme con parti facilmente reperibili in qualsiasi buon negozio di materiali radio, e che costano pochissimo, tenuto conto dell'interesse del principio e delle prestazioni da esso fornite. L'autore stesso, ha precisata la possibilità di realizzare su di esso dei trasmettitori miniatura, ad alimentazione esterna: questa idea, ad esempio, è di considerevolissimo interesse, dato che permette la realizzazione di apparecchi trasmittenti che entrino in funzione solamente al momento in cui la loro funzione sia desiderata e cioè quando si diriga su di essi un fascio di radioonde a frequenza molto elevata che il circuito interno, di ricupero, trasformerebbe in energia elettricca continua, con la quale poi il trasmettitore sarebbe alimentato, per periodi di tempo più o meno lunghi; tale sistema permette quindi la realizzazione di apparati trasmittenti di durata praticamente illimitata, data appunto la assenza in essi, di batterie di alimen-

tazioni che sarebbero le uniche parti che potrebbero esaurirsi (un particolare ed importantissimo impiego di trasmettitori di questo genere sarebbe ad esempio quello della loro installazione nei satelliti artificiali, nel quale caso, una volta che questi ultimi siano stati collocati in orbita, i trasmettitori su di essi installati, funzionerebbero per decine ed anche centinaia di anni, inviando alla terra quelle informazioni che i centri di ascolto desidererebbero e che « richiederebbero » ai circuiti interni di rilevamento e di memoria, inviando verso il satellite in volo, un treno di fascio piuttosto potente di radioonde a frequenza elevata).

Trasmetttiori di questo genere potrebbero anche essere utilizzati in una moltitudine di casi, quali ad esempio, quelli di costituire una specie di sentiero atto a facilitare il volo di aerei su di una data rotta; nella prospettiva di questa applicazione, sarebbe sufficiente installare a terra, lungo il percorso che l'aereo dovrebbe seguire, una serie di tali trasmettitori, distanziati in misura uniforme uno dall'altro. L'aereo, durante il suo volo emetterebbe verso terra dei treni di onde, indi terminati tali treni, si porrebbe all'ascolto, per ricevere le indicazioni che subito dopo i trasmettitori a terra, alimentati dalla energia da esso stesso fornita, gli fornirebbero.

Un dispositivo del genere potrebbe anche servire per la realizzazione di sensibili dispositivi riceventi per radiocomando ,come ad esempio quelli da impiegare per fare esplodere al momento voluto, delle cariche di esplosivi, aprire o chiudere delle porte o dei garages, accendere o spegnere dei segnali ottici o di altro genere, ecc.

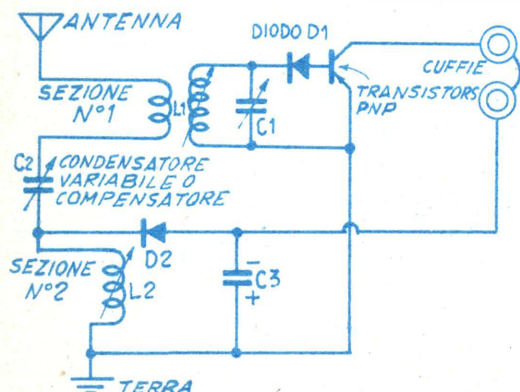
Potrebbero inoltre essere realizzati degli apparati ricetrasmittenti privi di alimentazione propria, ma tributari, per questa di radioonde presenti quasi sempre nell'etere oppure inviate appositamente ad essi da una stazione centrale ed ancora come apparecchiatura intercomunicanti di ufficio e per la realizzazione di apparecchiatura da distribuire agli attori, sul palcoscenico, per funzionare da ricevitori dei segnali radio attraverso i quali il suggeritore od il regista degli spettacoli, da agli attori stessi le istruzioni per la loro parte.

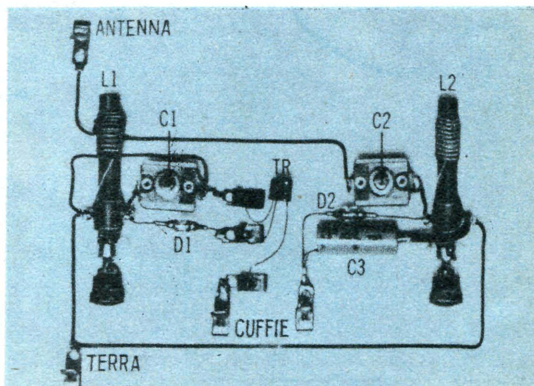
Come si vede, il campo di ricerca, nelle applicazioni di questo sistema è enormemente vasto ed aperto a qualsiasi appassionato di buona volontà e che abbia qualche idea geniale. Il senso di osservazione darà certamente a tali appassionati qualche spunto da cui essi possono trarre origine per qualche loro ricerca e qualche successiva scoperta interessante.

COSTRUZIONE E MESSA A PUNTO DEL RICEVITORE "TELEPOWER"

Questo è un circuito speciale, ma semplificato, che ha lo scopo di iniziare i lettori nei loro esperimenti col sistema del Telepower, esso è progettato con un essenziale intendimento di semplicità e di economia di costruzione; permette solamente la ricezione in cuffia delle stazioni nazionali, nella gamma delle onde medie ed appunto per la semplificazione, ha il complesso di captazione della energia delle radio onde, dimensionato per funzionare sulle onde medie, utilizzando anzi la stessa antenna impiegata dal ricevitore vero e proprio.

Lo schema elettrico del complesso è illustrato nel disegno apposito, esso per chiarezza, però è stato suddiviso in due parti, con una linea tratteggiata destinata a chiarire su quale sia la vera sezione ricevente e quale sia invece la sezione che capta l'energia delle radioonde e, trasformatala in corrente continua, la invia al ricevitore vero e proprio, per alimentare il transistor che in esso è impiegato, con la funzione di amplificatore di audiofrequenza. La sezione n. 1 è appunto quella ricevente, ed è costituita semplicemente da un circuito di accordo, avente lo scopo di scegliere volta per volta la stazione desiderata, eseguito da un diodo al germanio che rivela i segnali modulati di radiofrequenza, a valle del diodo, poi, si trova un normale transistor di tipo economico, PNP che provvede alla amplificazione in audiofrequenza, per rendere più potente la ricezione in cuffia e rendere meglio audibili anche le stazioni più distanti o meno potenti. L'antenna ricevente, come si è detto è unica, sia per il ricevitore vero e proprio, sia per la sezione che provvede a rendere utilizzabile la energia delle radioonde. Tale antenna è accoppiata al circuito di sintonia del ricevitore e precisamente alla sua bobina L1, per mezzo di tre o 5 spire di filo coperto di plastica, della sezione di mm. 0,5, avvolte su un fianco della bobina di sintonia L1, a breve distanza da esso. E' importante che le spire ausiliarie, siano avvolte nello stesso senso in cui sono avvolte quelle di L1. Mentre uno dei terminali di questo avvolgimento è collegato, come si vede.





all'antenna, l'altro prosegue ed attraversa un trimmer, ossia un compensatore a mica, di buona qualità, il C2, per giungere direttamente alla bobina dello stadio di utilizzazione della energia delle radioonde, ossia alla L2.

Da notare che sia L1 che la L2; sono due bobine di antenna, con circuito semplice adatte per la gamma delle onde medie: può trattarsi di quelle di produzione Microdyn oppure di altra marca, possibilmente munite di nucleo ferromagnetico regolabile per le piccole correzioni di messa a punto. La sezione che nello schema elettrico è contrassegnata con il n. 2 è dunque quella della utilizzazione della energia per la successiva alimentazione del ricevitore vero e proprio.

Il diodo C2 rende pulsante ed unidirezionale la energia di radiofrequenza ad onde medie, che è captata dalla antenna: tale energia, resa in qualche modo continua bene immagazzinata dal condensatore C3, elettrolitico, a buono isolamento, che la livella e piano piano la somministra al circuito di emettitore e di collettore del transistor amplificatore di bassa frequenza, naturalmente nella sezione n. 1, del circuito elettrico.

Per prima cosa si eseguono i pochi e semplicissimi collegamenti relativi alle varie parti che intervengono nell'apparecchietto, facendo semmai un poco di attenzione alla polarità dei diodi, del transistor e del condensatore elettrolitico di livellamento e di accumulazione. L'antenna che è comune, dovrebbe essere sufficientemente elevata e lunga, a meno una quindicina di metri; le cuffie più adatte per essere usate nell'apparecchio sono quelle di buona qualità, di tipo magnetico e con una impedenza dell'ordine dei 2000 ohm.

ELENCO PARTI PER L'APPARECCHIO « TELEPOWER »

L1, L2	**= Bobina di antenna per onde medie, di buona qualità, con nucleo interno in materiale ferromagnetico. Sulla L1, è effettuato un avvolgimento ausiliario, per il quale rimandiamo i lettori al testo**
D1, D2	**= Diodi al germanio, di buona qualità, possibilmente tipo 1N34A**
TR	**= Transistor per audiofrequenza, tipo PNP, quali, il 2N107, il CK722, lo OC70, ecc. Invece di un transistor PNO, se ne può usare uno tipo NPN, quale il 2N170, oppure il 2N229, od il 2N233, od il 2N35, a patto che sia invertita la polarità dei seguenti altri organi dell'apparecchio: D1, D2, C3**
C1, C2	**= Condensatori variabili per Galena con dielettrico in bachelite o semplici compensatori a mica; con una capacità massima di 500 pF (nel caso che le bobine di antenna siano appunto costruite per funzionare con variabili di tale capacità, in caso contrario, usare dei variabili da 365 o da 250 picofarad)**
C3	**= Condensatore elettrolitico di buona qualità, da 10 o da 15 microfarad con isolamento a basso voltaggio, ma con bassa perdita**
CUF	**= Cuffie magnetiche di buona qualità, da 2000 ohm**
ed inoltre	**= Pannellino di supporto, clips per ancoraggio delle parti, filo per collegamenti, piletta da 1,5 volt. per la messa a punto, ecc.**

Per la messa a punto del ricevitore del complesso per la captazione della energia, si proceda nel modo che segue:

1) Si colleghi temporaneamente una piletta da 1,5 volt, anche se di dimensioni minime ai capi del condensatore elettrolitico C3, rispettandone naturalmente la polarità, curando, come indicato nello schema che sia il polo positivo della pila che il polo positivo dell'elettrolitico siano rivolti verso la presa di terra;

2) Si ritocca la induttanza della bobina L1, ruotandone in avanti o indietro il nucleo ferromagnetico interno, sino che non si sia sintonizzata bene, anche con l'aiuto del condensatore di sintonia C1, una stazione abbastanza potente;

3) Si lascia l'apparecchio così sintonizzato sulla stazione potente e si stacca la batteria provvisoria dai terminali del condensatore C3;

4) Lasciando inserita la cuffia, si prende a manovrare sia il nucleo di L2 che il variabile C2, fino a che il segnale in precedenza captato, sia ricevuto veramente con la massima intensità, anche in mancanza della piletta tra i capi di C3. A questo punto, anzi, un voltmetro per corrente continua, a strumento molto sensibile (20.000 ohm/volt), con inserita la scala dei tre o dei 5 volt, e collegato ai capi di C3, (sempre rispettando la polarità), servirebbe per migliorare ulteriormente l'allineamento del circuito; qualora si disponesse di tale strumento, occorre tenerlo di occhio mentre si effettua la regolazione di L2 e di C2: la messa a punto di questo particolare si può considerare effettuata allorché lo strumento del volmetro indica la tensione più elevata.

Questa operazione completa la messa a punto del circuito relativo al sistema di « Telepower ». In genere a tale sezione non sarà necessaria alcuna ulteriore regolazione, a meno che l'apparecchio non debba essere spostato in un'altra zona servita da una trasmittente funzionante su frequenza diversa da quella precedente, oppure nel caso che si modifichino le caratteristiche della antenna, sia di lunghezza che di posizione e di installazione.

5) Successivamente si passa a completare la messa a punto della sezione n. 1 del complesso, ruotando completamente a fondo il nucleo di L1 fino a far-

(segue a pag. 315)



Ad ogni rassegna della produzione industriale possiamo constatare l'apparizione di nuove macchine più o meno complesse destinate a facilitare, sempre di più, le lavorazioni meccaniche. A fianco però delle attrezzature più complesse, sono i benvenuti dei dispositivi di grande semplicità od, a volte, dei semplici accessori che permettono, uniti ad attrezzature preesistenti, l'agevole esecuzione di lavori che altrimenti sarebbero stati difficoltosi, se non impossibili.

Esaminiamo il caso dei problemi relativi alla foratura del vetro e di materiali di pari durezza. Nelle recenti rassegne abbiamo potuto osservare il lancio di trapani ultrasonori, con i quali lo scopo viene raggiunto con la massima facilità, ma che presentano l'inconveniente di un prezzo elevato, assai al di sopra di quelle che sono le possibilità di molti artigiani del vetro che da tali macchine potrebbero trarre vantaggio. Abbiamo pertanto considerato con interesse un accessorio che abbiamo notato in una delle esposizioni e che permette la soluzione del problema della foratura del vetro, della porcellana, della ceramica e dei materiali similmente duri senza imporre delle spese iniziali e dei costi di esercizio notevoli: si tratta di una speciale serie di punte di un materiale estremamente duro, in grado appunto di incidere il vetro, senza che la loro zona tagliente sia resa presto ottusa dalle schegge del vetro stesso. Per la precisione dobbiamo anche dire che si tratta di un carburo di tungsteno, estremamente duro, capace di scalfire il vetro e gli acciai più duri, prima di risultarne a sua volta consumato.

Tale articolo è attualmente in circolazione nei buoni negozi di ferramenta e di attrezzatura per officine, disponibile per lo più sotto forma praticissima di punte, delle dimensioni comprese tra i 2 ed i 15 mm. In taluni casi per la loro utilizzazione, le punte, non possono essere installate direttamente sul mandrino dei trapani, ma debbono invece essere ancorati in uno speciale mandrino (come nel caso illustrato nella foto del presente articolo), a sua

Ricevitore "Telepower"

(seguito da pag. 314)

lo penetrare il più possibile nell'avvolgimento, indi si manovra C1 per sintonizzare la stazione ricevente, che abbia la più bassa frequenza. Da questo momento, con la rotazione indietro del variabile C1 ed eventualmente con leggeri ritocchi della posizione del nucleo di L1, si potrà riuscire a sintonizzare tutte le principali stazioni che si trovano nella gamma delle onde medie e che siano ricevibili dal complesso.

Per rendere ricevibile dall'apparecchio, qualsiasi stazione ad onde medie, dopo che la messa a punto sia ultimata, non vi sarà che da manovrare il solo variabile L1 e solamente per ricevere le stazioni che si trovino nella parte a frequenza più elevata della gamma delle medie, sarà talvolta necessario ritoccare anche la posizione del nucleo di L1.

Riguardo alla antenna da usare, non si può stabilire una regola ben fissa, dato che le esigenze di organo di captazione da parte del ricevitore Telepower, variano, come è ovvio, in funzione della potenza della stazione che si riceve, con la sua distanza e con la posizione sia della trasmittente che del ricevitore; in genere, le prestazioni di questo apparecchio saranno migliori, quanto più lunga e più elevata e bene isolata sia la antenna ad esso collegata. L'autore, comunque desidera segnalare anche un fatto assai significativo: egli stesso, in una delle sue prove ha constatato che il suo apparecchio funzionava ad un volume anche eccessivo quando ad esso era stata collegata una antenna della lunghezza di un solo metro, fatto di treccia di bronzo fosforoso, della sezione di mm. 5, nella ricezione di una emittente locale, nella gamma delle onde medie, distante un paio di chilometri, avente una potenza irradiata in antenna di solo 0,5 chilowatt.

volta impegnato nel normale mandrino del trapano.

Essendo questo accessorio interessante, pensiamo che sia gradito ai lettori conoscere il migliore sistema per usarlo, nel caso che qualche volta debbano trovarsi nella necessità di servirsene, come spesso accade a ciascuno di noi in molte delle lavorazioni nel nostro piccolo laboratorio, le volte in cui occorra praticare dei fori in materiali duri.

Cominciamo col dire che queste speciali punte possono essere impiegate su trapani a mano, come pure su trapanetti a revolver od ancora, in trapani a colonna. Nel primo e nel secondo dei casi, semmai, occorre una certa attenzione affinché la punta venga mantenuta in posizione rigorosamente perpendicolare rispetto alla superficie su cui essa debba agire.

La velocità di rotazione della punta di carburo di tungsteno durante la foratura deve essere mantenuta relativamente bassa. Nel caso di un trapano a mano si deve girare la manovella all'incirca ad un regime di 100 giri al minuto, il che corrisponde ad un regime di rotazione della punta vera e proprio, di 400 o 600 giri al minuto. Nel caso invece di un trapanetto a revolver occorre applicare su di esso uno degli appositi dispositivi con cui è possibile ridurre la velocità di rotazione della punta. Nel caso infine di un trapano a colonna, con trasmissione a cinghia e con puleggie a più gole non vi è che da spostare la cinghia di trasmissione in quella coppia di gole, delle due pulegge, che permetta la più bassa possibile velocità di rotazione del mandrino e quindi della punta.

Altro particolare molto importante è quello della pressione, la quale deve essere molto leggera: molte prove con tali punte ci hanno infatti dimostrato che anche se esse sono spinte contro il materiale da forare con piccola pressione, esse mordono nel materiale stesso, senza che abbiano a subire usure molto forti, tali da metterle fuori uso dopo poco tempo. Una pressione eccessiva, inoltre, potrebbe anche determinare delle incrinature nel vetro.

. Per prima cosa si stabilisce quale debba essere la esatta posizione in cui il foro vada eseguito ed in tale punto si fa sul vetro, unsegno con la estremità affilata di un pastello colorato grasso. Sullo stesso punto si fa poi cadere una goccia di essenza di trementina (acqua ragia), alla quale si affida la funzione di lubrificante della punta durante l'azione di questa ultima. E' essenziale che non appena la punta venga a trovarsi in contatto con la superficie in cui debba forare, che la sua posizione rispetto ad essa sia quella rigorosamente perpendicolare: se così è la punta morde nel materiale sin dal primo giro ,nel caso invece che la sua posizione sia comunque inclinata, sarà molto probabile che la punta tenda a scivolare sulla superficie rifiutandosi di incidere in essa.

Una volta iniziato il foro, o meglio, una volta creata la prima incavatura, si continua a manovrare il trapano in modo che la punta continui ad agire sempre con direzione perpendicolare, interrompendo semmai, saltuariamente, l'operazione, per eliminare la fanghiglia formatasi attorno e nel foro stesso e per aggiungere volta per volta dei piccoli quantitativi di acqua ragia, per mantenere opportunamente lubrificata la punta.

Appena la punta di carburo di tungsteno, che in genere è piuttosto affilata, avrà attraversato l'intero spessore del vetro e sarà apparsa, sia pure per un piccolissimo tratto, dalla superficie opposta, è possibile aumentare leggermente la pressione sul trapano, e protrarre questa sino a che l'estremità piramidale della punta non abbia attraversato completamente la massa da forare e sia apparsa completamente all'esterno. Ultimata anche questa operazione è possibile aumentare alquanto il diametro dei fori ottenuti facendo uso, di semplici lime triangolari, a meno che non si possegga un'attrezzatura migliore. Qualora si faccia uso della lima triangolare si abbia l'avvertenza di usarne una di acciaio piuttosto duro con sezioni a triongolo regolare e con gli spigoli molto acuti. Durante il suo impiego per l'ingrandimento dei fori, la lama deve essere sempre mantenuta umida di essenza di trementina.

Con le punte di carburo di tungsteno, è possibile forare, oltre che su superfici piane, anche su superfici curve od irregolari, quali sono le pareti di recipienti, e di oggetti di vetro, in genere. In questi casi, comunque, appare desiderabile fare uso esclusivo di un trapano a colonna, in modo che la punta non abbia la possibilità di spostarsi lateralmente ed occorre altresì che gli oggetti da forare, siano in qualche modo ancorati, ad esempio, in un blocco di legno duro, avente una profonda incisione a « V ». Meglio ancora, poi sarebbe se si potesse avere a disposizione una leggera morsa, sia di legno o di metallo, con le ganasce guarnite con del soffice cartone. La durata media delle punte si può esprimere dicendo che con essa si possono fare circa 900 fori, prima che le loro estremità siano divenute talmente ottuse da non essere più in grado di aggredire ulteriormente le superfici del vetro; quando, comunque tale condizione si verifichi, è sempre possibile rendere nuovamente utilizzabili le punte, con una nuova affilatura, eseguibile con la ruota di legno, intrisa di polvere di diamante nero (di quella stessa che gli artigiani, che lavorano le pietre dure e le pietre preziose, usano per la sgrossatura). Tale operazione della affilatura può essere appunto affidata a qualche artigiano delle pietre dure che, per eseguirla, non chiederà più di un centinaio di lire per ciascuna delle punte da rigenerare.



Modificare un "Sandalino" in un "canotto da gara"

Voglio dimostrarvi come sia possibile trasformare, una canoa convenzionale, in un veloce « guscio » per una persona, con la semplice aggiunta di un accessorio, che di per sé, è smontabile in qualsiasi momento in modo da riportare la imbarcazione nelle sue condizioni originarie.

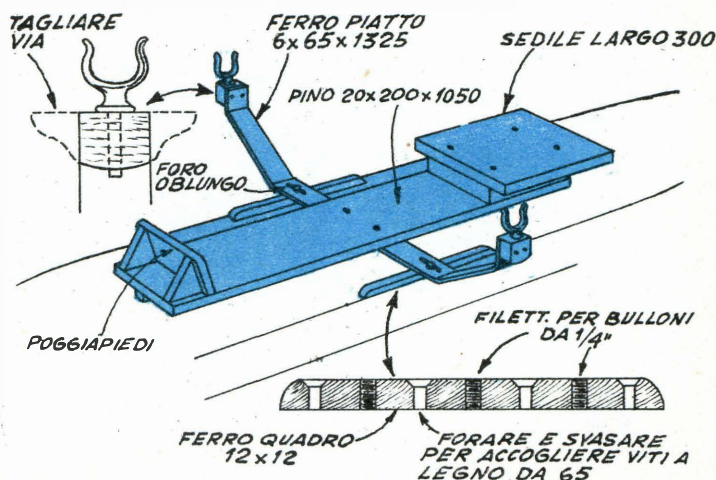
La struttura distaccabile consiste di un seggolino, di un poggiapiedi e di una coppia di scalmi per i remi. Queste parti sono ancorate ad un corpo centrale che le mantiene solidali. Il seggiolino ha la larghezza di cm. 30 ed è fissato ad una estremità del corpo centrale, mentre alla estremità opposta di questo, è fissato il poggiapiedi, di tipo assai funzionale, e che permette al rematore un notevole sforzo nella remata. Il corpo centrale è rappresentato da un pezzo di asse di pino bianco delle seguenti dimensioni: spessore, mm. 20, lunghezza, mm. 1050 larghezza, mm. 200. La posizione reciproca delle varie parti, è rilevabile sia dalla foto che dal disegno costruttivo.

Quale supporto per gli scalmi dei remi, serve un pezzo di striscia di ferro, dello spessore di mm. 6, o meglio 10, della larghezza di mm. 65, lunga in tutto, mm. 1325. Esso deve essere piegato, con l'aiuto di una morsa, ed eventualmente a caldo, allo scopo di impartirgli il profilo visibile nelle illustrazioni che assomiglia alquanto a quello di un trapezio, non completo.

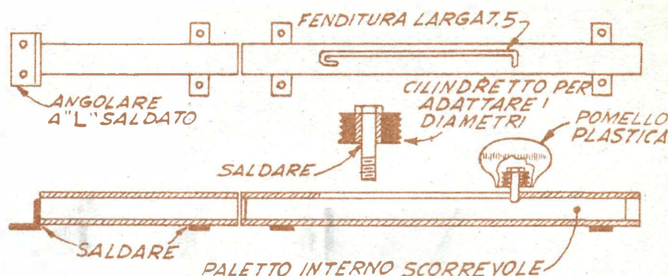
Si noti come alle estremità della porzione inferiore del pezzo di striscia di ferro, siano praticate delle fenditure oblunghe, il cui scopo è quello di permettere il fissaggio dell'intero dispositivo allo scafo, qualsiasi ne siano le caratteristiche particolari. La larghezza di tali fenditure deve essere di mm. 6 mentre la sua lunghezza è bene che raggiunga i 25 mm. Importa altresì che tali fenditure siano ben centrate rispetto alla larghezza della striscia. Sia il seggiolino che il poggiapiedi vanno semplicemente messi insieme con l'aiuto di un poco di colla alla caseina-formaldeide e con qualche grossa vite a legno, di metallo non ossidabile. Per evitare che nel farsi strada, nel legno le grosse viti possano determinare la spaccatura di quest'ultimo, è bene ungere leggermente ciascuna di esse con un poco di sego o di paraffina.

Per il completamento dell'accessorio, occorrono pure due altre parti: ossia due pezzi di barra di ferro a sezione quadrata con lato di mm. 13, della lun-

(*segue a pag. 318*)



PALETTO ROBUSTISSIMO CON TUBI DI FERRO



Questo grosso paletto, che può essere realizzato con l'impiego quasi totale di materiale metallico di ricupero, costituisce una chiusura ideale per grandi porte di garage, magazzini, depositi e laboratori ed assicura alle porte da esso chiuse una invulnerabilità superiore di quella che esse potrebbero avere, se munite di un paletto acquistato per somme assai elevate.

Il modello illustrato, che potrebbe anche essere adattato, a particolari condizioni di esigenze, oppure di disponibilità di materiale, presenta il corpo esterno, fisso, costituito da tubo di ferro della sezione di un pollice ossia di 25 mm., le dimensioni delle altre parti, invece, vanno adattate principalmente alle condizioni di disponibilità del materiale, come già detto; le dimensioni, anzi potrebbero essere ancora maggiori, se la robustezza che si desidererebbe dal paletto, lo esigesse.

Praticare nel pezzo di tubo più lungo e di diametro maggiore, una fenditura, in prossimità della zona centrale: tale fenditura deve avere una larghezza di 7 od 8 mm. e deve essere lunga leggermente di meno del tubo più corto. La fenditura, che può essere eseguita con una fresa, la si può realizzare anche in un modo più arrangistico, quale è quello che a volte adotto io pure e che consiste nel praticare sul tubo, una serie di fori, molto vicini uno all'altro ed allineati con un trapanetto a mano od a revolver, e di unire poi le aperture dei vari fori, servendosi ad esempio, di una limetta sottile a coda di topo, in modo da asportare il materiale in eccesso e ridurre, la serie dei fori, ad una fenditura unica, ben diritta e di larghezza uniforme. Entrambe le estremità di questa fenditura vanno conformate nel modo illustrato nelle foto e chiaramente rilevabile anche dal disegno costruttivo: come si vede ad una delle estremità la fenditura è ripiegata su

Modificare un "sandolino" in un canotto di gara

(seguito da pag. 317)

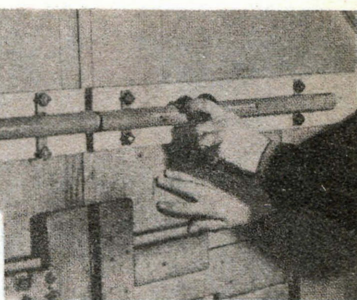
ghezza di mm. 40. In ciascuno di essi, va praticata la serie di fori che è chiaramente illustrata nel dettaglio apposito, nell'angolo in basso a destra del disegno costruttivo: si nota, prima di tutto, un foro al centro della lunghezza del pezzo di barra: tale foro è filettato, in prossimità delle estremità della barra vi sono altri due fori, questi non filettati, ma semplicemente svasati ad una estremità allo scopo di accogliere la testa delle viti a legno. Lo spazio rimasto, su ciascuna delle metà, sia da una parte e dall'altra del foro centrale filettato e più precisamente da questo ai fori alle estremità, svasati, va diviso in modo che in esso trovino posto, altri due fori, uno dei quali filettato, l'altro, invece svasato. Lo posizione reciproca dei fori è rilevabile dal disegno costruttivo. L'impanatura dei tre fori filettati deve accogliere bulloni da 6 mm. o da 1/4".

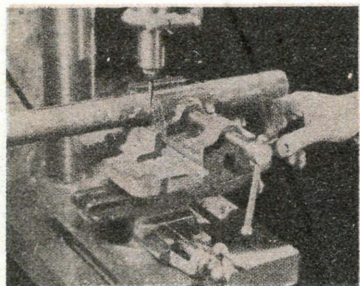
Quando si tratta di installare la struttura sullo scafo della canoa, si comincia con il fissare a questa, e precisamente su ciascuna delle bordate uno dei pezzi di barra di ferro, di cui cr ora è stata terminata la illustrazione della lavorazione; dato che quattro sono i fori svasati che ciascuna delle barre porta, l'ancoraggio di essa allo scafo andrà appunto fatto con quattro viti a legno, inossidabili, lunghe circa mm. 65 (dato che questi sono i punti in cui avverrà la massima sollecitazione tra scafo e struttura aggiunta).

Per il fissaggio invece della striscia trasversale di ferro, che porterà, già installato, il corpo principale della struttura, alla quale saranno già stati fissati il seggiolino ed il poggiapiedi, ai due pezzi di barra, già ancorati alle bordate dello scafo, si farà ricorso a bulloni da 6 mm. o da 1/4", a seconda del passo e delle filettature fatte nelle barre stesse. Naturalmente, a seconda delle caratteristiche specifiche dello scafo con cui si avrà a che fare, si sceglierà quale dei tre fori di ciascuna delle barre, debba servire per impegnare il bullone che trattiene la striscia di ferro piatto. Tutta la struttura, dunque che, quando posta in opera, va a chiudere l'alloggiamento proprio della canoa, può essere tolta e riposta in qualsiasi momento, con il semplice svitamento dei due bulloni che la impegnano alle barrette di ferro. Queste ultime, invece, non portano alcun disturbo e possono pertanto essere lasciate al loro posto anche quando l'imbarcazione venga usata come canoa.

I remi da preferire per la canoa modificata in canotto, sono quelli convenzionali, da canottaggio, dei quali, sarà semmai necessario variare leggermente la lunghezza in modo da stabilire quale sia la loro dimensione nella quale essi facciano la miglior leva nell'acqua, tenuto conto del loro punto di imperniamento agli scalmi della struttura, nonché del tratto di corsa attiva percorso dai remi in immersione nell'acqua e cioè di quel tratto che determina appunto la propulsione della imbarcazione. Va da se inoltre, che, quando sia stato eseguita la modifica, la imbarcazione, viene ad avere il centro di gravità più elevato e questo rende leggermente più difficoltoso l'equilibrio del rematore sullo scafo, comunque, basterà un poco di pratica, perché chiunque sia in grado di acquistare la capacità di mantenersi in equilibrio anche mentre lo scafo viene costretto a compiere le manovre più ardite.

FOTO A SINISTRA - In quello dei tubi più grossi che ha la maggiore lunghezza, si pratica, in prossimità della zona centrale, una fenditura che deve avere il profilo illustrato nell'apposito dettaglio costruttivo. Attraverso tale fenditura passerà il bulloncino alla cui estremità esterna sarà fissato il pomolo che serve per l'azionamento del paletto. Nella foto è illustrata la realizzazione della fenditura per mezzo di una fresa — FOTO AL CENTRO - Come maniglia per l'azionamento del paletto, può servire una di quelle che si trovano sulla estremità della leva del cambio di velocità, in qualcuna delle auto di vecchio tipo. Tale parte, come del resto anche i tubi e le altre parti occorrenti per la realizzazione del paletto possono essere acquistate in una officina di ricupero e di demolizione di vecchie automobili. — FOTO A DESTRA - Il paletto, installato su porte a doppio battente anche se di dimensioni notevoli, offrirà il massimo della sicurezza, resistendo alla maggior parte dei tentativi di effrazione da parte di malintenzionati dall'esterno della porta. Per il massimo della sicurezza, il paletto deve essere fissato in prossimità della zona centrale della porta e possibilmente su qualche elemento di essa che sia sufficientemente robusto.







se stessa e verso il basso: tale punto costituisce un sicuro ancoraggio del paletto atto a dissuadere i malintenzionati che tentassero di aprire la porta cercando di fare scorrere il paletto, dall'esterno con l'aiuto di grimaldelli inseriti tra i battenti della porta, od anche attraverso qualche foro.

Alla estremità opposta, invece, la fenditura è semplicemente ripiegata verso il basso, allo scopo di evitare che qualche volta il paletto possa essere chiuso, involontariamente, nel caso che la porta fosse chiusa con violenza, come potrebbe accadere per forte vento.

Ultimata questa lavorazione, che, in sostanza, è la maggiore della intera realizzazione del paletto, si passa a praticare un foro in prossimità di una delle estremità del tubo o della barra di sezione minore, di quello cioè che è destinato a scorrere negli altri due tubi e che serve appunto da paletto vero e proprio. Successivamente, si filetta tale foro, in modo che possa accogliere un bullone da 6 mm. o da 1/4", ossia quello che si sarà provveduto in precedenza e che, munito del pomolo di plastica servirà da maniglia per il paletto. E' ovvio che tale maniglia sporgerà all'esterno mentre il suo gambo attraverserà la fenditura praticata nel tubo di diametro maggiore ed allo scopo di far sì lo scorrimento del paletto sia agevole, ma il pomolo stesso non dovrà essere stretto a fondo, perché esso non vada a trovarsi in contrasto con la parete esterna del tubo di diametro grande: tale scopo si raggiungerà alla perfezione, inserendo sul bullone, prima di stringere su di esso, il pomolo, un cilindretto di ottone, con diametro interno di 1/4", diametro esterno di mm. 6,5 e lunghezza mm. 5.

Si passa poi alla preparazione delle staffe per il montaggio del paletto. E' a questo proposito, desiderabile che la staffa per il fissaggio della estremità del tubo più corto, opposta a quella che si trova affacciata all'altro tubo, sia in angolare di ferro, in modo che la si possa saldare a tale estremità la quale, costruita, risulta ulteriormente la possibilità della effrazione del paletto da parte di malintenzionati dallo esterno. Qualora, per le altre staffe non si desideri fare ricorso ai mezzi collarini, si faranno delle staffe diritte, in striscia od in barra di ferro dello spessore di 6 mm. e della larghezza di 10 mm. tali staffe potranno essere semplicemente saldate al di sotto delle due parti del tubo che costituiscono il corpo esterno del paletto. A ciascuna delle estremità delle varie staffe si praticano poi i fori atti a permettere il passaggio delle viti a legno desinate al fissaggo del paletto alla porta da proteggere.

Si scartavetrano tutte le superfici esterne delle varie parti del paletto allo scopo di eliminare da esse la eventuale ruggine indi si applica su di esse uno smalto; prima di introdurre il paletto vero e proprio nel tubo con la fenditura, si liscia anche la superficie esterna del paletto e se ne smussano gli spigoli delle estremità, in modo da assicurare il perfetto scorrimento di esso nel tubo esterno che gli farà da alloggiamento.

La messa in opera del paletto va iniziata dalla parte che contiene e il paletto vero e proprio e che deve essere fissata su uno dei battenti della porta, in posizione rigorosamente orizzontale. Naturalmente tale parte, come del resto, l'altra, va fissata ad un punto piuttosto robusto della porta, ad esempio, ad uno degli elementi trasversali della intelaiatura ed in posizione tale per cui l'estremità del tubo, dalla quale il paletto deve uscire, sia arretrata di pochi millimetri, rispetto al bordo della porta stessa. Una volta strette bene le viti che impegnano questa parte della serratura alla porta, si passa a mettere in opera sull'altro battente, l'altra parte del paletto, per fare questo, si fa scorrere il tubo sul paletto vero e proprio sino a che il tubo esterno si trovi in prossimità all'orlo del battente, in tale modo la sua posizione corretta sarà già stabilita e non vi sarà che da avviare e da stringere le viti a legno, per immobilizzare anche questa parte.

Prima di stringere a fondo, si controllerà il buon funzionamento, l'agevole scorrimento del paletto all'interno di entrambi i tubi. Le estremità affacciate di questi due tubi dovranno trovarsi a pochi millimetri una dall'altra, bene allineate.



Acquaplano e sci d'acqua

A parere mio, come quasi ogni giorno vengono inaugurati dei monumenti dedicati a tanti illustri sconosciuti, autori di invenzioni, più o meno importanti, dovrebbe anche venire il giorno in cui sia inaugurato, almeno nella piazza principale o nel parco di qualche cittadina, il monumento all'ignoto inventore dello sci d'acqua e dell'acquaplano. Se è vero infatti che tali invenzioni non hanno certamente modificato il volto del nostro pianeta, oppure hanno messo a disposizione dell'uomo qualche nuovo ordigno per un prossimo conflitto, oppure ancora, hanno messo a disposizione dell'uomo i mezzi per utilizzare la energia che il cane sviluppa nel dimenare la coda, tuttavia, hanno aperto a noi, appassionati dell'aria aperta e degli sport acquatici, dei campi veramente affascinanti a cui dedicare molto del tempo libero delle nostre vacanze estive. Dico questo, non a mio solo nome, ma a nome delle centinaia di migliaia, se non addirittura dei milioni di entusiasti che una volta che abbiano provato la ebbrezza della velocità non sanno più rinunziarvi. E' già un vero piacere, abbandonarsi alla velocità a bordo di un mezzo qualsiasi, quale uno scooter, una moto, un auto ed anche, addirittura con una semplice bicicletta, munita o no di un motorino ausiliario, nessuna delle citate sensazioni però regge il confronto con quella che si prova quando si scivola ad una cinquantina di chilometri orari, sulla superficie calmissima, oppure mossa, di un lago, di un grosso fiume o di un mare azzurro.

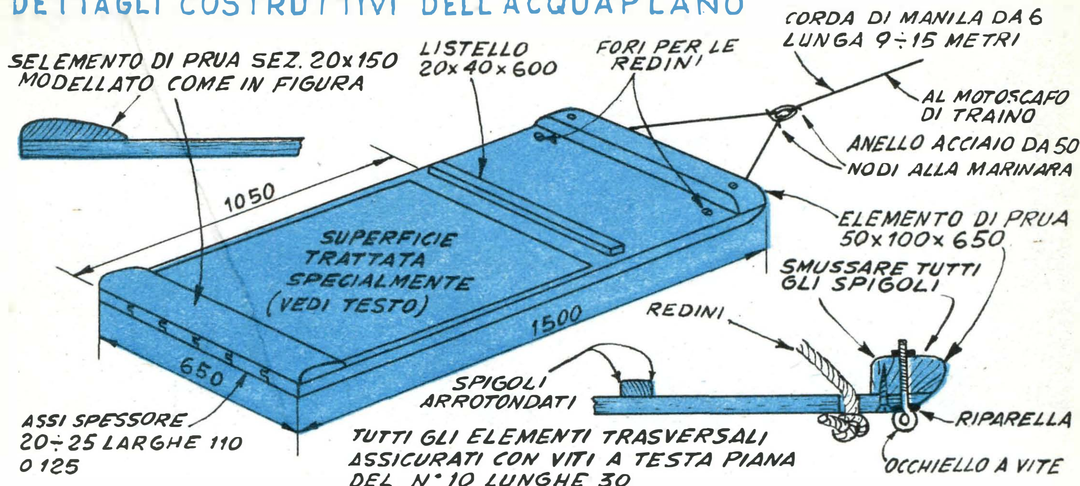
Magari, al di sotto di noi, il fondo marino si trova ad una profondità di cento e più metri, ma a noi pare di slittare su di uno spesso strato di vetro, che solo a volte si interrompe, per sollevare delle fantasmagoriche ali di spuma.

Se a voi capita di avere, in proprietà una imbarcazione a motore capace magari di sviluppare una certa velocità, oppure se siete in grado di avere, almeno in prestito per qualche ora, una imbarcazione di questo genere, e non disponete di un acquaplano, né di un paio di sci di acqua, non potete affermare di avere i mezzi per spendere nel miglior modo almeno alcune ore delle vostre vacanze. Preciserò, anzi che non è indispensabile che possiate contare su di una imbarcazione entrobordo, magari dotata di motori della potenza di centinaia di cavalli, come sono quelle che si vedono nei film in cinemascope, trainare grappoli di sciatori, dinanzi alle spiagge alla moda statunitense: per quanto, è ovvio, natanti di questo genere possano offrire un maggiore interesse, per la loro notevolissima velocità; anche scafi ben più modesti dotati di un motorino fuoribordo di potenza media, possono considerarsi all'altezza della situazione e possono fornire un grande diletto, non solo ai grandi, ma anche ai ragazzi, in questo sport, che pur nuovo, sta mietendo già da tempo un successo incontrastato e sempre crescente.

Vi raccomando dunque, lettori di non perdere l'occasione nella estate che si avvicina, di fare la vostra conoscenza con lo sci di acqua o con l'acquaplano, dopo avere magari preso a nolo qualche barchetta a motore abbastanza veloce, come è facile trovarne presso quasi tutti i bagnini delle nostre spiagge: anche delle meno di moda.

Il costo di noleggio (qualora non riusciate a prenderlo a prestito gratis, da qualche amico), sarà il solo punto negativo dello sport, dal momento che non avrete nemmeno da acquistare l'attrezzatura vera e propria dello sport stesso, ossia gli sci o l'acquaplano, dato che questi potrete costruirveli da voi, nel tempo del pomeriggio di una domenica, quando non avrete voglia di uscire e mentre starete ascoltando alla radio la radiocronaca della partita della squadra del vostro cuore, in trasferta. Una volta che vi sarete messi al lavoro, non tornerete più indietro e vorrete portarlo a termine, già pregustando il piacere che da tali mezzi, potrete ricavare.

Vi raccomando ancora, di non lasciarvi sfuggire l'occasione di acquistarlo, se in questi



TAV. 1

tempi vi giunga notizia di qualche buona imbarcazione fuoribordo, completa di motore, che sia in vendita, di occasione, ad un prezzo accessibile; vedrete che avrete fatto uno dei migliori investimenti di tutta la vostra stagione estiva e non avrete affatto a pentirvi.

Siete ancora esitanti? Magari state pensando alla sicurezza di affidamento che una buona imbarcazione di tale genere, ma usata, possa fornirvi? Ed allora, ascoltate il mio caso: io pure ho acquistato una imbarcazione appunto di occasione: debbo dire che al momento di acquisto, mi sono fatto accompagnare da un mio amico marinaio, che da intenditore, mi dicesse qualche cosa di più sulle condizioni dello scafo e del motore. Una volta avuto il parere favorevole da lui contrattai l'acquisto.

Possiedo quella imbarcazione e motore, da ormai tre anni ed assicuro che durante le vacanze estive non tengo certo inattivi l'una e l'altro, comunque, nonostante questa utilizzazione così intensa, tutto è ancora in ordine e ad esempio di questo che affermo, sta il fatto che proprio lo scorso anno, portando nel mio guscio la mi famigliola e con la sola sicurezza di un paio di vecchi pneumatici per auto, da gonfiare, in casi di emergenza e da usare come ciambelle di salvataggio, mi sono avventurato nella traversata di andata e ritorno, tra la terraferma e la Sardegna, coprendo entrambi i tragitti con una media abbastanza buona e soprattutto senza avere da lamentare alcun inconveniente, né allo scafo, né al motore.

Scusatemi della mia arringa a favore dell'acquisto di una imbarcazione di occasione, ma, vedete, sono tanto entusiasta che non posso fare a meno di cercare, anche senza volere di trasmettere agli altri il mio entusiasmo.

Torniamo dunque allo sci di acqua e più precisamente, a parlare della opportunità di scegliere appunto un paio di sci di acqua oppure di un acquaplano: dunque, se la vostra esperienza in fatto di sci nautico, è zero, è opportuno che partiate dalla gavetta e vi cimentiate, per prima cosa, con un acquaplano, che a parità di maneggevolezza, risulta, ai principianti, più sicuro dello sci vero e proprio.

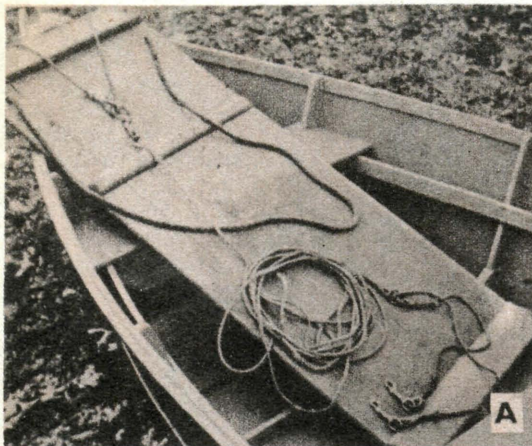
Prima però di proseguire vorrei chiarire alcuni punti che vi prego di tenere a mente, nel vostro stesso interesse.

Coloro che intendono dedicarsi allo sci di acqua, sia con sci veri e propri, che con acquaplano, debbono essere prima di tutto dei nuotatori capaci e come tali debbono anche rispettare quelle regole che si adottano nel nuoto, quale quella di evitare di entrare in acqua durante le ore di punta della digestione, ecc. Se infatti uno sciatore cade in acqua, per avere perso l'equilibrio, è necessario che si mantenga in superficie con i propri mezzi, dato che non può fare molto conto sul sostentamento offerto dalla galleggiabilità dell'acquaplano o degli sci. Se ad un dato momento, lo sciatore, perde l'equilibrio e cade in acqua deve essere in grado di mantenersi a galla con i propri mezzi, sino all'arrivo del battello che viene a ricuperarlo, senza lasciarsi prendere dal panico di trovarsi molto distante dalla spiaggia ed in mare profondo. Inoltre chi non sa nuotare bene, incontra difficoltà maggiore degli altri nell'apprendere come controllare specialmente l'acquaplano.

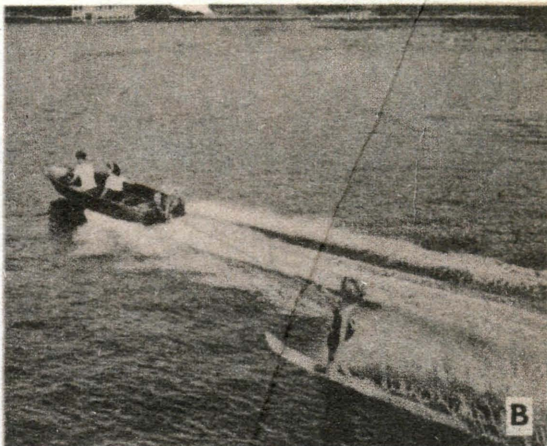
Altra raccomandazione, quella di evitare di lanciarsi a corse pazze in uno specchio di acqua ristretto, oppure in prossimità di una spiaggia affollata di bagnanti o di altre imbarcazioni. Nello sci nautico, infatti, occorre sia al motoscafo di traino che allo sciatore, uno spazio molto ampio, per eseguire le evoluzioni senza essere disturbato.

Vediamo ora della costruzione di un acquaplano, mentre più tardi parleremo della costruzione di sci veri e propri. Ripeto tra l'altro che è bene cominciare dall'acquaplano su cui è più facile apprendere lo sci, di più facile manovra ed adatto, in misura standard. a persone di diversa età, mentre gli sci, debbono avere in genere dimensioni varie a seconda della età.

Allego una tavola costruttiva, la n. 1, che fornisce tutti i dettagli costruttivi di un tale mezzo. Si parte da un'asse, di compensato resistente alla umidità, dello spessore di 20 o 25 mm. oppure di buon legname qualsiasi, privo di difetti o nodi, di spessore analogo e se ne ritaglia un pezzo della larghezza di cm. 55 circa e della lunghezza totale di cm. 150. Se una as-



Un esemplare di acquaplano costruito dall'autore. I piani costruttivi ed i testi di questo articolo si riferiscono appunto alla costruzione di un esemplare analogo, il cui costo non supera le 500 lire.



Qualsiasi volteggio sia con l'acquaplano che con gli sci non va tentato sino a che non sia stata acquistata la necessaria pratica nella tenuta in linea dei mezzi, alle varie velocità di trascinamento.

se intera di queste caratteristiche è difficile da trovare, si mette insieme l'asse accostando tante assicelle più strette, che vanno collegate con le costole non ad angolo retto, ma con incastri semplici, allo scopo di evitare che l'acqua, che nella corsa veloce dell'acquaplano, prema sulla superficie inferiore di esso con notevole forza, si infiltri attraverso le connessure, determinando degli spruzzi violenti che investano lo sciatore. Tutti i giunti si riempiono con vernice marina od al catrame e per mantenere ben solidi i giunti stessi, si rinforzano questi con chiodini a doppia punta o « cavalieri ». Una volta che, in un modo o nell'altro, si abbia a disposizione l'asse di legno o di compensato delle adatte caratteristiche, si provvede a fissare su di essa gli elementi trascersali, costituiti da tre listelli, di forma e di sezione diversa, assicurati alla asse stessa per mezzo di alcune viti a legno inossidabili, nonché con della colla per imbarcazioni del tipo insensibile alla umidità. Mentre si attende che la colla abbia fatto presa, si trattengono gli elementi trasversali, premuti contro l'asse dell'acquaplano, per mezzo di robusti morsetti volanti od a « C ».

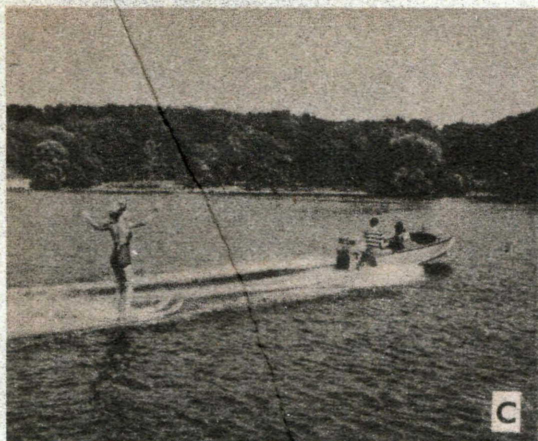
Alla prua si fissano due robuste viti ad occhiello, in acciaio inossidabile che serviranno per collegare all'acquaplano, la cordicella per il suo trascinamento. Dopo avere avvitato il più possibile la impanatura di dette viti nel legno, si taglia via dalla estremità opposta, il tratto sporgente, indi, si martella in modo da smussarlo e da portarlo allo stesso livello con la superficie dell'acquaplano. Meglio ancora, poi, sarebbe se si facesse uso di una vite ad occhiello con dado, nel quale caso si potrebbe avere una maggiore sicurezza della resistenza.

Dopo questa lavorazione, non resta che da preparare su una delle facce dell'acquaplano, una superficie che impedisca allo sciatore di scivolare via, spescialmente durante le evoluzioni più ardite. Si tratta di sottoporre la superficie in questione al seguente trattamento: lisciarla bene con cartavetro, allo scopo di eliminare anche da essa tutti i materiali estranei, quali, gocce di colla, tracce di vernice, schegge, ecc., quindi si applica col pennello su di essa, una soluzione mediodensa di gommalacca in alcool, attendere che tale soluzione cominci ad infittire un poco indi cospargerla di segatura di legno, distribuita in manciate. Si lascia tempo perché la gommalacca si secchi bene e con un pennellino morbito, si asporta dalla superficie, la segatura in eccesso, che non sia stata fissata dall'adesivo sulla superficie dell'acquaplano. Più tardi si applica un'altra mano leggera di soluzione di gommalacca e su questa si ripete la operazione or ora illustrata. Si attende che anche questa volta la superficie secchi bene indi si spolvera via la segatura e si stende sulla gommalacca, una mano di vernice resistente all'acqua marina, non troppo spessa.

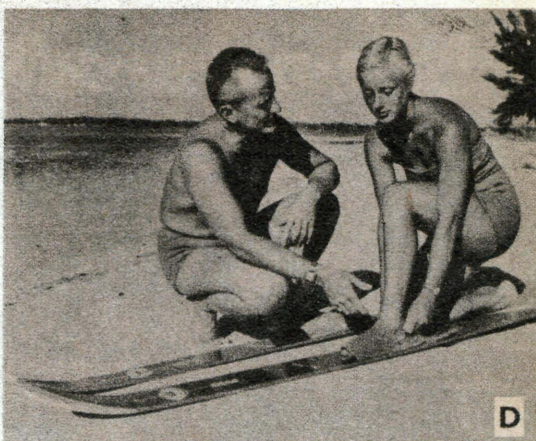
Si sarà in questo modo ottenuta una superficie abbastanza piana, ma essenzialmente granulosa, contro la quale i piedi dello sciatore faranno la necessaria presa, rendendo assai più sicuro l'equilibrio. Ricordo di avere notato qualche acquaplano, in cui la superficie ruvida era costituita da uo straterello di grossa sabbia e finissima ghiaia, trattenuta sempre con la gommalacca, ma debbo dire che l'uso della segatura è preferibile per il fatto che non esercita sui piedi dello sciatore l'azione, sia pure leggermente, abrasiva, che invece il pietrisco e la sabbia hanno.

L'acquaplano è fornito di due sistemi di corde, il primo, che viene tenuto in mano dallo sciatore come un paio di redini e che serve sia per aiutare questo ultimo nel mantenimento dell'equilibrio, sia per permettergli di guidare a suo piacimento l'acquaplano, integrando il sistema di guida con la variazione della posizione del suo peso al di sopra del naturale. L'altro sistema di corde serve invece per collegare l'acquaplano, alla imbarcazione a motore incaricata di trainarla.

Per il primo sistema si fa uso di cordina di cotone intrecciato, della sezione di mm. 15. Per il trascinamento si fa invece uso di corda di manila della sezione di 6 mm., essa pure intrecciata. Si noti come la corda per il traino, ad una certa di-



Cominciano le prodezze: una sciatrice ha le mani completamente libere, poiché trattiene con i denti l'estremità del cavo. Come in ogni sport, l'equilibrio si consegue con l'esperienza.



Una spiegazione da parte dell'istruttore, delle caratteristiche dello sci e del suo impiego, è sempre prezioso per chi sia alle prime sue esperienze in questo appassionante sport.

stanza dell'acquaplano si sdoppia in due corde, della stessa sezione che vanno collegate agli angoli anteriori dove si trovano gli appositi occhielli a vite. Raccomando di eseguire con attenzione le varie legature, facendo ricorso ai nodi da marinaio, onde avere la certezza che i nodi stessi non abbiano ad allentarsi od a sciogliersi.

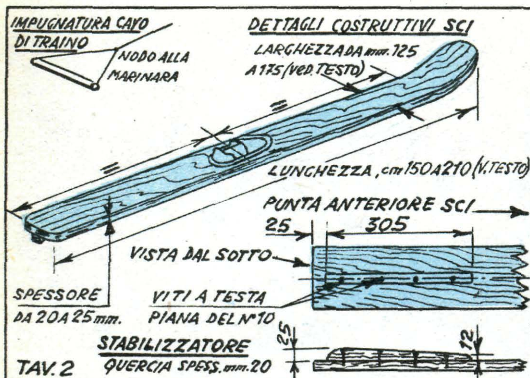
Gli sci acquatici, specialmente se debbano essere usati con il traino da parte di imbarcazioni non troppo veloci, è bene che siano di dimensioni leggermente superiori alla media; le dimensioni ottime sono quelle di cm. 17,5 di larghezza e di cm. 210 di lunghezza. Quando invece la imbarcazione incaricata del traino sia di tipo veloce, conviene le dimensioni adatte, per gli sci, sono queste: larghezza, cm. 15; lunghezza, cm. 180. Se infine trainati da imbarcazioni velocissime, possono avere le dimensioni seguenti: larghezza, cm. 12,5; lunghezza, cm. 150.

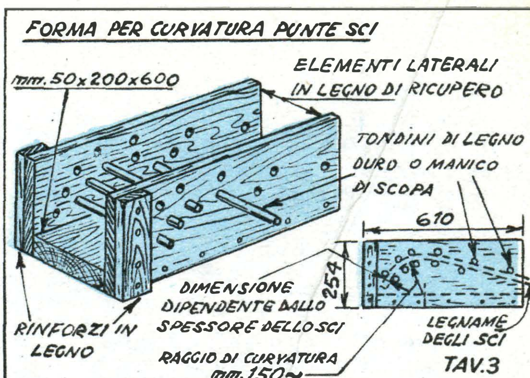
Possono esser fatti di qualsiasi legname di buona essenza e compatto, nonché privo di qualsiasi difetto. La quercia ed il mogano sarebbero le essenze da preferire, sia per la loro resistenza e flessibilità, sia per la docilità con cui si prestano alle operazioni della vaporizzazione, necessaria per dare alla punta degli sci la necessaria curvatura. Anche molte specie di legno di abete potrebbero essere usate con risultati analoghi. Per tale curvatura, oltre che la vaporizzazione vera e propria occorre che l'asse di legno sia inserita in una speciale forma che la costringa appunto alla curvatura desiderata. I piani co-

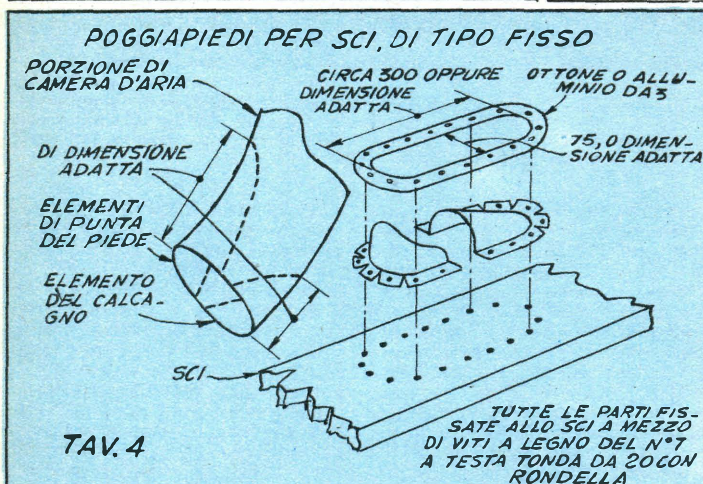


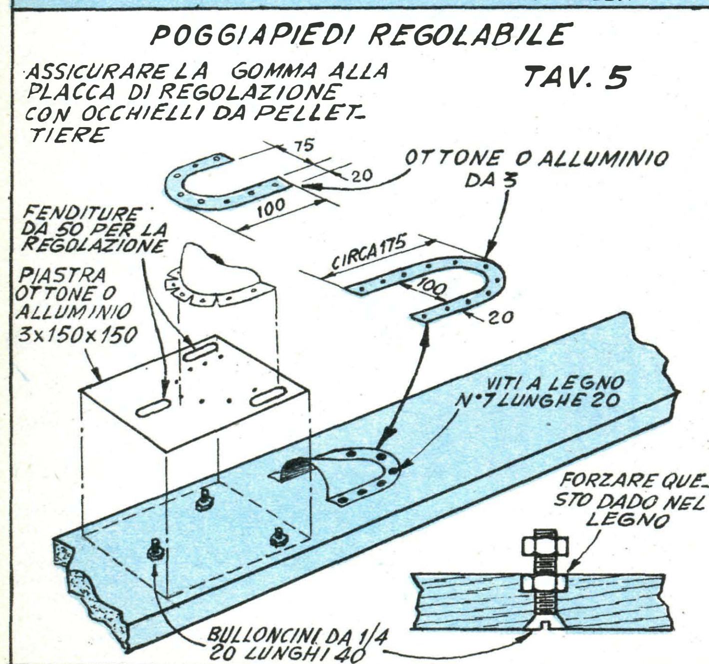


FOTO E — Due sciatori, indulgono in virtuosismo, quale quello di mantenersi in equilibrio su di uno sci solo tenendo l'altro ad angolo retto sulla superficie dell'acqua. FOTO F — Nella partenza dal trampolino basso, la riuscita è legata al perfetto sincronismo tra lo sciatore ed il pilota del motoscafo. Il primo infatti deve saltare in acqua, con gli sci paralleli e diretti in avanti, nello stesso momento in cui il pilota avvia il motore oppure ruota a fondo la manetta del gas.







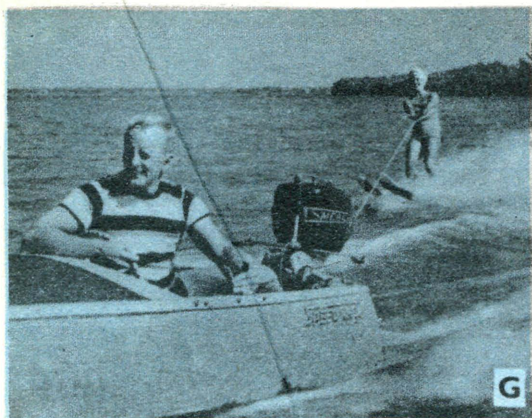


struttivi di tale forma sono forniti nel disegno costruttivo n. 3. Perché il legno sia reso capace di curvarsi nel modo desiderato, vi sono alcune essenze per le quali la vaporizzazione può essere grandemente semplificata e ridotta alla semplice immersione del legno stesso, in un recipiente sufficientemente alto e pieno di acqua mantenuta alla temperatura di ebollizione.

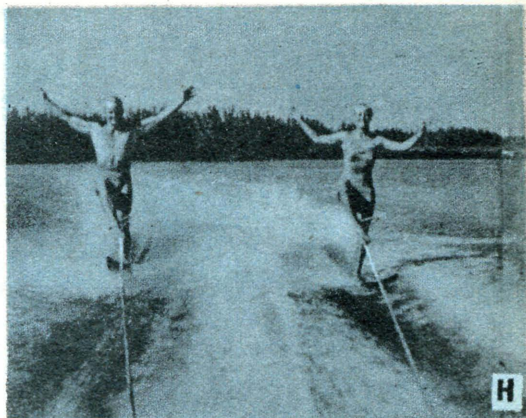
Per altre essenze, invece, appare indispensabile la apposita scatola per la vaporizzazione, sui cui particolari, del resto, non mi dilungherò dato che lo argomento è stato già trattato a più riprese anche sulla Rivista. In ogni caso, il tratto di legname che deve subire l'azione del vapore o dell'acqua calda è di una quarantina di centimetri dalla estremità appuntita. Il tempo di durata della vaporizzazione o della semplice esposizione all'acqua calda va protratta sino a che non si noti che il legname assoggettato al trattamento sia divenuto abbastanza cedevole. A questo punto si tratta di inserire uno alla volta, gli sci nella apposita forma, forzandoveli e lasciarveli a seccare per un paio di giorni ed anche più. Trascorso tale tempo si potrà estrarre lo sci dalla forma, nella quale nel frattempo si potrà inserire lo altro sci da curvare e si provvede alle operazioni di rifinitura, le quali possono anche essere mantenute nelle minime proporzioni e cioè limitate ad una accurata lisciatura delle superfici.

Gli sci, perché mantengano bene la loro direzione esigono nella faccia a contatto con l'acqua e nella parte posteriore, una specie di deriva, chiamato appunto stabilizzatore, i cui dettagli sono illustrati nella tavola costruttiva n. 2.

Tali stabilizzatori vanno lavo-



Per virare verso destra, si comincia col flettere leggermente entrambi i ginocchi, poi si preme un poco contro l'acqua con il piede sinistro, naturalmente sullo sci relativo, infine si inclina il corpo, mantenuto quasi eretto, verso la parte in cui si vuol fare la virata.



Il traino, a piena velocità di due o più sciatori, richiede una imbarcazione che abbia un motore della potenza di almeno una diecina di cavalli. Quando gli sciatori usano un solo sci, costringono il motoscafo ad una fatica minore e quindi il sistema è consigliabile per le piccole potenze.

rati bene con cartavetro, poi vanno messi in opera, bene allineati con l'asse centrale degli sci e fissati con viti a legno e con un poco di adesivo resistente alla umidità.

Dopo questa aggiunta si passa alla preparazione degli alloggiamenti dei piedi dello sciatore. Tali alloggiamenti, possono essere sia fissi che regolabili e penso che sia bene che io dia illustrazione di entrambi questi tipi, rispettivamente nella tavola costruttiva n. 4 ed in quella n. 5. Dopo queste vere e proprie lavorazioni gli sci potranno considerarsi ultimati e non richiederanno altro all'infuori di una verniciatura con una pittura adatta per acqua marina, acquistabile in molti negozi, specie in città di mare, nella massima gamma di colori. Mi sia concessa una divagazione, relativa al modo di avviare nel legname degli sci, le viti che servono per fissare a questi, sia la deriva stabilizzatrice, sia gli alloggiamenti fissi o regolabili, per i piedi. Dunque, voglio raccomandare di agire su queste viti con molta gradualità, allo scopo di evitare che il legname, sollecitato ad un livello superiore a quella che è la sua resistenza, possa subire qualche incrinatura. Un sistema interessante per evitare che ciò accada e per favorire l'agevole avanzamento delle viti consiste nel passare le viti stesse, prima di piantarle nel legno, su di un pezzo di normale sapone da bucato, in maniera che la

SEQUENZE INTESE AD ILLUSTRARE LA PARTENZA DALLA RIVA, SIA CON L'ACQUAPLANO CHE CON GLI SCI: EFFETTUARE SEMPRE LA PARTENZA CON I DUE SCI, NEL CASO, UNO DI ESSI POTRA' ESSERE ABBANDONATO PIU' TARDI

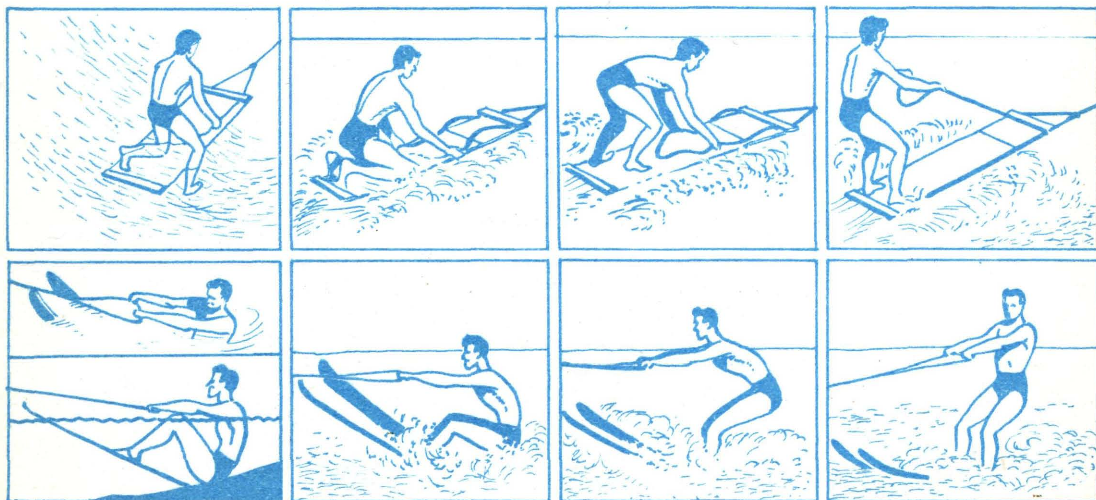






FOTO I — Eviti, il pilota del motoscafo, di divertirsi alle spalle del principiante, se non vuole fare di esso un nemico giurato dello sci di acqua. Gli offra invece la sua solidarietà e la sua comprensione, adattando la marcia della imbarcazione a quelle che sono le richieste dello sciatore. FOTO L — Una bella foto, scattata dallo stesso pilota del motoscafo, durante una delle evoluzioni di una brava sciatrice. E' evidente in essa la padronanza della tecnica dello sport.

impanatura trascini via qualche scaglia di sapone.

Dunque, ora che si hanno a disposizione i mezzi per lo sci natutico, vediamo qualche nozione pratica sullo sport vero e proprio. Cominciamo dunque, dall'uso dell'acquaplano.

La corda di traino, che collega il motoscafo allo scivolo può avere una lunghezza compresa tra i 9 e i 15 metri. Le prime prove vanno fatte con corda lunga, poi, a mano che l'esperienza aumenterà, si potrà accorciare gradualmente la corda. L'estremità anteriore, va collegata nella parte centrale della poppa della imbarcazione oppure, nel caso che questa sia del tipo a motore fuoribordo, come quasi sempre accade, il collegamento andrà fatto a fianco del motore, ma in un punto il più possibile vicino al centro, che non ostacoli la manovra del motore. Anche il livello del punto di attacco della corda allo scafo ha la sua importanza, se infatti questo punto è troppo elevato, e cioè in prossimità della bordata, può risultare la tendenza della imbarcazione ad impennarsi troppo, specialmente a velocità notevoli. Il verificarsi di questa condizione non è affatto desiderabile dato che essa incide in misura abbastanza rilevante sulla manovrabilità dello scafo e sulla visibilità della zona di acqua antistante alla prua, dove potrebbe trovarsi a passare qualche altra imbarcazione o qualche bagnante. Due sono i metodi per abbassare alquanto la prua della imbarcazione, durante la marcia veloce: il primo, consiste nell'abbassare alquanto il punto di attacco della corda di traino allo scafi, sino a portarla quasi al livello dell'acqua; il secondo invece consiste nell'appesantire alquanto la prua della imbarcazione, ad esempio, facendola occupare da una persona. Si vedrà, caso per caso, quale delle due soluzioni sia quella più idonea ed eventualmente si potrà fare una specie di compromesso tra di esse. La scelta della soluzione che appaia più idonea, deve anche essere fatta dipendere dalla considerazione della posizione in cui la estremità opposta della corda verrà a trovarsi.

Nel caso dell'acquaplano, essa infatti verrà a formare una specie di angolo acuto con la superficie dell'acqua, mentre nel caso degli sci d'acqua, essa verrà a trovarsi alquanto sollevata rispetto all'acqua, e precisamente tra le mani dello sciatore: conviene dunque eseguire diverse prove con varie lunghezze del cavo come pure con i vari punti di attacco di questo allo scafo, prima di stabilire quale sia la soluzione più redditizia.

Con un acquaplano, si può partire sia dalla riva, e sia da un punto in cui l'acqua sia già profonda (osservare le seguenze della tavola 6, per le varie partenze, sia con sci che con acquaplano). Colui che sia alla manovra della imbarcazione di traino però deve evitare di partire a strappi: la presa di velocità deve essere graduale e solo una volta che sci od acquaplano, siano quali a galla ed in condizioni di sostentare per intero la persona, si può dare tutto gas al motore, per vincere le ultime resistenze dell'acqua e mettere lo sciatore in condizioni normali di corsa.

Lo sciatore, a sua volta deve mantenersi eretto ,evitando di inclinarsi molto in avanti, come sarebbe portato a fare specialmente usando gli sci, per la trazione in avanti esercitata in misura notevole dalla corda del traino. Una posizione troppo inclinata, infatti può portare ad una perdita di equilibrio, specialmente in quei momenti in cui gli sci o l'acquaplano stia traversando una ondata anche se piccola.

Per il bilanciamento dell'acquaplano, notevole parte ha il giuoco dei piedi e delle caviglie. I piedi debbono infatti essere ben fermi e completamente aderenti alla superficie preparata contro lo slittamento, ma debbono avere, alle caviglie, una sufficiente elasticità, in modo che essi possano rimanere sempre aderenti anche durante

le inclinazioni in una qualsiasi direzione, dell'acquaplano.

Lo spostamento dell'intera persona, rispetto alla perpendicolare calata dalla testa al calcagno, deve essere minimo ed in ogni caso, tale spostamento deve essere motivato da qualche ragione, quale il desiderio di mutare direzione o la necessità di riprendere un equilibrio divenuto precario. Evitatare altresì di disporsi molto arretrati sulla superficie dell' acquaplano, dato che in tale posizione, si rischia di causare l'impennarsi di questo ultimo e quindi la perdita dello equilibrio. L'acquaplano, infatti, come tutti gli scafi, tende a sollevare la prua, non appena il peso che gravi su di esso sia leggermente arretrato ed esso si sposti con una certa velocità. Per contro, è anche sconsigliabile il disporsi troppo avanzati, poiché in questo caso se capita di infilare una ondata non vi è nulla di più probabile che fare un bel tuffo e magari ricevere un colpo dall'acquaplano che continua la sua corsa,

Le virate si fanno inclinando lateralmente il peso della persona: ad esempio, per virare verso sinistra, occorre spostare sul piede sinistro la maggior parte del proprio peso, mentre per virare verso destra, occorre operare in maniera opposta.

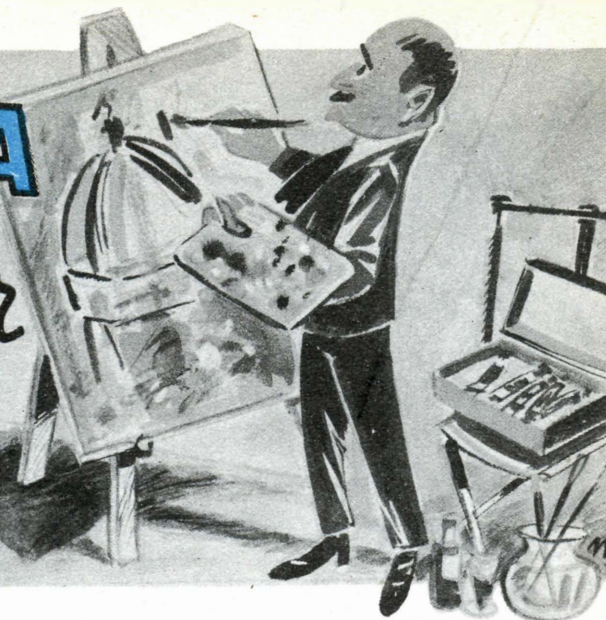
Nelle curve, l'acquaplano ed anche gli sci, per effetto centrifugo, presentano la tendenza a scivolare lateralmente verso lo esterno della curva stessa: l'equilibrio questa volta si mantiene operando in modo analogo a come si opera andando in bicicletta, e cioè, portando leggermente il peso del corpo dalla parte interna della curva, sino a che la curva stessa non sia stata completata.

E' fatale che chiunque, prima o poi, caracollando sugli sci oppure sull'acquaplano faccia una bella piroetta in aria e poi vada a considerare più da vicino il mezzo liquido su cui stava scivolando: è questo l'unico tributo che le divinità marine ci impongono di pagare al nuovo sport. Cadere, dunque, va bene, rientra nei patti, ma anche nel cadere non bisogna venire meno al proprio autocontrollo: bisogna ,insomma sapere cadere e non tanto per attenuare alquanto la figura penosa che siamo costretti a fare, quanto per evitare che la caduta dia luogo a qualche spiacevole conseguenza. Quando dunque appare inevitabile una caduta, se si è a bordo di un acquaplano, bisogna non perdere tempo e lasciare la fune che fa da redine dello scafo nel momento stesso in cui si cerca di fare un salto laterale verso sinistra o dalla parte destra, in modo da togliersi al più presto dalla strada che viene percorsa dallo scafo il quale potrebbe colpire e causare qualche contusione. Da parte sua, il pilota del motoscafo, notata la caduta, dello sciatore, deve tornare al più presto nella zona e cominciare a compiere dei giri attorno alla persona, a velocità ridotta, per dargli modo di riprendere le redini dell'acquaplano e quindi salire su questo per riprendere gli allenamenti.

Il correre sull'acqua con gli sci, è più difficoltoso e, per questo, ho consigliato di tentare questo nuovo aspetto dello sport solo dopo che sia stata acquistata una sufficiente pratica con l'acquaplano. Se vogliamo fare un parallelo tra i due sistemi, si nota che mentre nel caso dell'acquaplano, è esso stesso che guida lo sciatore facilitandolo, nel caso degli sci è lo sciatore che deve guidare questi, che in genere tendono a non seguire la linea lungo la quale avviene la trazione, sia perché più influenzabili dalle onde anche piccole, sia perché il punto di agganciamento tra questi ed il motoscafo di traino non avviene direttamente ma attraverso lo stesso sciatore, il quale infatti tiene nelle mani la corda di trazione, mentre il suo contatto con gli sci avviene soltanto attraverso i piedi. C'è poi li fatto che la trazione forza di trascinamento viene nel caso degli sci, applicata alle braccia dello sciatore e questo impone una notevole coordinazione tra i piccoli movimenti delle braccia, del tronco e delle gambe, perché la estremità posteriore della corda di traino si trovi nei limiti del possibile, sulla perpendicolare calata sul centro degli sci. Necessita altresì un notevole impegno dei muscoli delle gambe e dei piedi, per mantenere paralleli e sempre alla stessa distanza gli sci, dato che se mancasse questo controllo, gli sci tenderebbero ad incrociarsi od a divaricarsi in modo comico od anche pericoloso. La partenza con gli sci è illustrata nella seconda sequenza della tavola n. 6; una volta che sia stato raggiunto l'equilibrio ed il motoscafo abbia preso velocità sufficiente, si prenda l'abitudine di mantenere le ginocchia leggerissimamente piegate e bene elastiche allo scopo di assorbire in una sorta di molleggiamento, gli urti ricevuti dagli sci nell'incontrare una ondata. Anche con gli sci, la posizione, però, deve essere tale per cui il centro di gravità del corpo cada lungo il centro dei calcagni senza essere invece spostato in avanti od all'indietro.

E infine, una raccomandazione a colui che sia alla manovra del motoscafo. Quando stia allenando un principiante, scelga una velocità che sia un compromesso tra quella minima alla quale lo sciatore non sia nemmeno in grado di compiere delle virate e mantenere gli sci o l'acquaplano, in superficie ed una velocità vertigionosa, la quale non avrebbe sul principiante altro effetto che terrorizzarlo e costringerlo ad irrigidirsi spasmodicamente. Eviti altresì di aprire e chiudere il gas troppo bruscamente, dato che nel primo caso, specialmente se con gli sci potrebbe compromettere irrimediabilmente lo equilibrio dello sciatore, mentre nel secondo caso, e con l'uso dell'acquaplano, potrebbe determinare una caduta in avanti, per inerzia, pericolosa, anche perché, lo sciatore caduto, potrebbe essere colpito dall'acquaplano che continua la sua corsa, sia pure lentamente. Il pilota del motoscafo deve inoltre tenere, come si suol dire, un occhio sullo sciatore e l'altro sullo specchio di acqua verso la quale sta procedendo, in modo da reagire in modo tempestivo ed efficace alle situazioni che possano presentarsi: si può anzi dire che occorre quasi più auto-controllo e prontezza di riflessi nel pilota del motoscafo che nello stesso sciatore.

PICCOLA GUIDA per il Pittore dilettante



PARTE QUARTA

GLI ALTRI MATERIALI OCCORRENTI E LA LORO PREPARAZIONE. GLI STRUMENTI INDISPENSABILI PER QUALSIASI TECNICA PITTORICA

I FONDI

La scelta del fondo dove effettuare una pittura è vasta ed è dipendente dalla tecnica che intendiamo seguire. Il materiale più comunemente usato fu in origine il legno, poi la tela. Per la pittura a cavalletto i pittori antichi usarono pure la pietra, il cuoio, il metallo in genere, la pergamena e la carta.

Importante è conoscere i metodi di preparazione di questi fondi, di queste superfici destinate a ricevere le tinte, perché è appunto da queste che dipendono la bellezza e soprattutto la stabilità e la durata del dipinto. Ad esempio: elemento essenziale di un ottimo fondo per pittura ad olio è quello di avere buona proprietà di assorbimento, in parte, dell'olio dei colori.

LE TAVOLE DI LEGNO

Gli antichi usavano per le loro pitture, le tavole di pioppo, di quercia, di gattice o di castagno. Erano esclusi i legni resinosi. I fiamminghi addirittura toglievano al legno la gomma e le resine prima di dare alla tavola la dovuta preparazione. Difatti è noto che i legni resinosi tendono, col tempo, a curvarsi cosicché il colore si solleva staccandosi dal fondo.

I legni più comunemente usati oggi sono la quercia, il mogano, il noce scuro o cedro, il teak (legno che si presta meglio per pitture all'uovo e per quelle oleoresinose).

Per chi vorrà usare il legno di quercia consigliamo, prima di formare le tavole e le assicelle, di sottopórre il legno a lunghi bagni di acqua corrente, in maniera da liberarlo dal tannino e dalle solite sostanze resinose.

Il trattamento industriale più in uso consiste nel sottoporre le tavole di legno a vapori d'acqua calda in maniera da renderle meno sensibile agli sbalzi atmosferici.

Altra importante precauzione è quella di verniciare od im-

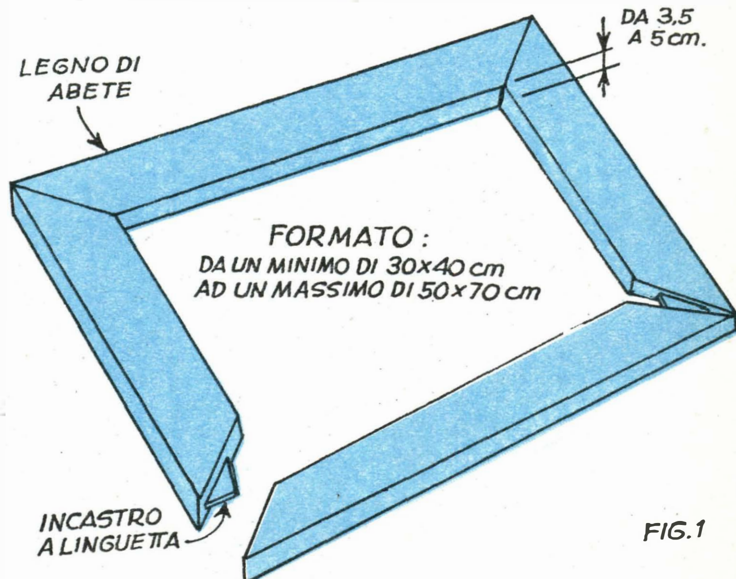


FIG. 1

mergere abbondantemente il legno in olii essenziali fortemente odorosi o con altre preparazioni speciali, quale l'aceto di legno, per preservarlo dal tarlo.

E' buona norma, insomma, proteggere l'assicella dall'umidità che filtrerà prevalentemente a tergo ed ai lati della tavola. Tale protezione si farà con comuni colori ad olio o con smalti, cementite, ecc.

La preparazione delle tavole

Il classico trattamento usato fin dai tempi remoti per la preparazione delle tavole, consisteva in tali procedimenti:

— Si passava sulla tavola una incollatura leggera, coprendo le connettiture con delle sottili striscie di tela, ben incollate. Alcuni coprivano tutta la tavola con tela o con cuoio tannato.

— Quando questa era bene asciutta si stendeva uno strato di gesso e colla.

— Dopo qualche giorno si raschiava o cartavetrava le asperità e dopo si dava, a pennello, una seconda passata di gesso finissimo con colla fino a spianarla con il palmo della mano.

— Dopo pochi minuti, in maniera che la preparazione conservasse pochissima umidità, si davano ancora fino ad otto strati di gesso e colla. Con un pennello, una volta che la tavola era ben seccata all'aria e all'ombra, si passava sopra il raschietto piano, fino a rendere la superficie lucida come l'avorio.

Tale processo, piuttosto laborioso, è ancora usato come uno dei ritrovati che offrono maggiore garanzia.

Più semplicemente, la preparazione consiste nel prendere l'assicella del legno prescelto e di piallarne accuratamente la superficie su cui dovrete effettuare il dipinto; di pulirla quindi con un pezzo di pomice strofinandovi sopra dell'olio di lino. Si immergerà poi l'assieclla in della colla calda, diluita in maniera che raffreddandosi non abbia da rapprendersi in gelatina. Quando l'assicella sarà completamente asciutta, sempre sulla superficie buona, si stenda uno strato sottile di gesso purgato, preparato con acqua collata ,e lisceremo la superficie interessata. appena che sia asciutta, con olio e pomice. Dopo ventiquattro ore da questo trattamento potrete pure dipingervi sopra.

Il legno compensato — Per la sua provata resistenza e leggerezza, questo tipo di legno ha incontrato in pittura una vasta preferenza nella costruzione di supporti di piccole e medie dimensioni. Il più adatto fra i compensati è quello chiaro, cioè quello formato dal pioppo, dal tiglio, dal platano o dal castagno. Si scelga il tipo che non abbia le fibre troppo accentuate altrimenti traspariranno dalla pittura.

La preparazione del legno compensato si effettua distendendo sulla superficie un leggero strato di gesso o colla oppure effettuando una stesura di vernice diluita. Abbiate l'avvertenza di non usare mai olii o vernici a base di lacca o colori ad olio che, col tempo, fanno incupire i toni dei colori.

LE TELE

Il tipo di tela che meglio si adatta per la pittura è quella così detta di traliccio: di lino o di canapa. Non è da usare quella di cotone o mista che cede con facilità, causando deformazioni e screpolature. Anche la seta non resiste e, con gli anni, si polverizza e si taglia.

Gli antichi usavano da prima incollare la tela su tavola di legno, in seguito, allo scopo di rendere agevole il trasporto dei dipinti, tesero la tela sul telaio. Mentre in un primo tempo la tela veniva trattata come le tavole, con gesso e colla, ben presto, per le difficoltà che questo tipo di preparazione presentava, guastandosi per il contrarsi della tela e per mancanza di elasticità, si abbandonò questo sistema e si ricorse, per merito dei veneti, al sistema dell'incollaggio leggero con colla d'amido e zucchero e, poi, uno sottile di gesso e colla.

Più tardi furono sperimentate anche speciali mestiche ad olio che dettero un risultato fallimentare, perché, queste, oltre a fare incupire i dipinti, causarono grosse screpolature.

Alla fine del 700 in Francia si esperimentarono imprimiture contenenti miele e cera, che dettero risultato negativo. Fu invece più soddisfacente il risultato ottenuto con colore ad olio emulsionato con eguale dose dello stesso pigmento impastato con acqua.

Le preparazioni bianche a base di gesso e colla sono sempre le migliori perché, pur essendo molto sottili, non alterano il valore del dipinto.

La costruzione del telaio — In commercio, si trovano oggi telai già sistemati cioè completi di tela e di preparazione. Il pittore scrupoloso che intenda invece rispettare, oltre ai principi di economia, la buona norma di assicurarsi una ottima preparazione, ricorrerà dal negoziante solo per l'acquisto della tela, del legno per la fabbricazione del telaio e dell'altro materiale occorrente alla preparazione del fondo. Con una modesta attrezzatura, buona volontà e qualche nostro consiglio farà tutto.

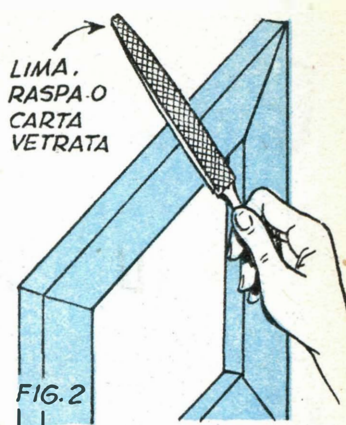


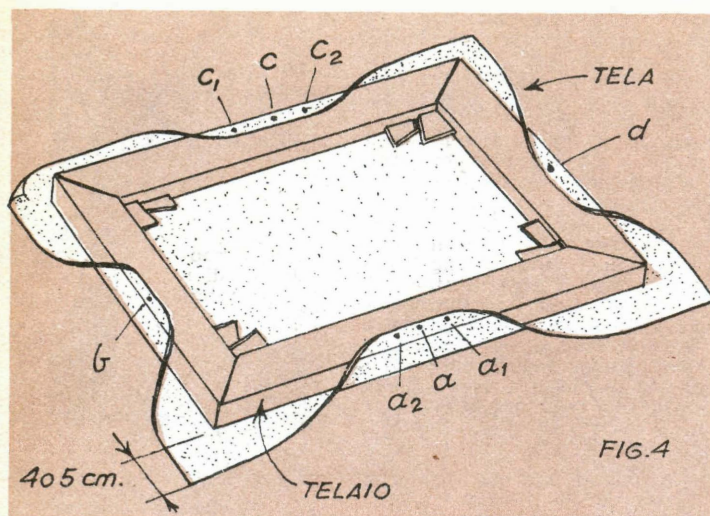
FIG. 2



FIG. 3

In tal caso la prima operazione da compiere è quella di incastrare fra loro, ad angolo retto, le quattro liste di legno di abete che vi sarete procurate, in maniera da formare un telaio (fig. 1), che potrà andare da un minimo di cm. 30 x 40 fino ad un massimo di centimetri 50 x 70. Per un telaio più grande è consigliabile applicarvi regoli trasversali di rinforzo. Lo spessore dei regoli, per piccoli telai, potrà essere di centimetri 3,5 a 5 circa.

I telai devono essere smussati agli angoli (fig. 2), affinché gli orli non lascino una im-



pronta sul dipinto, e devono avere le «chiavi» (appositi cunei di legno) inserite ai quattro angoli del telaio (fig. 3), perché una volta che la tela si sia allentata si possa di nuovo stenderla.

E' consigliabile dare al telaio, per preservarlo dall'umidità, una buona mano di olio.

La preparazione della tela — Taglieremo la tela, con l'ausilio di riga e squadra, delle dimensioni del telaio più l'aggiunta di un margine di 4 o 5 centimetri che ripiegheremo sul retro del telaio stesso al momento del fissaggio.

La preparazione, che si potrà compiere anche dopo avere montata provvisoriamente la tela al telaio, potrà essere fatta in vari modi. Numerose sono le formule dettate dall'esperienza dei più noti pittori, noi ci limiteremo a consigliarne alcune. La più comune consiste nel:

— bagnare a lungo la tela e lasciarla asciugare;

— passarvi quindi uno strato leggero di colla;

— il giorno seguente, spalmare con gesso e, dopo alcune ore, ripetere l'operazione badando di incrociare le pennellate;

— quando questo strato è ancora umido, lo si raschi con la spatola per farlo bene aderire e per colmare gli interstizi della tela. La tela sarà quindi pronta.

Per le tele fini basta una preparazione leggera, per quelle grosse occorrono 2 strati di gesso e colla.

E' consigliabile in questa preparazione aggiungere un poco di latte scremato affinché la tela acquisti una certa elasticità che evita le screpolature.

Un'altra preparazione consimile è la seguente:

— prendete una parte di calce viva fresca e due parti di gesso purgato, che mescolerete insieme in polvere;

— spruzzate questo miscuglio con acqua e colla fredda, molto allungata, in maniera che la calce cominci a cuocere e, mediante questo processo chimico ,si fonda unendosi completamente con il gesso;

— mestate il tutto lungamente fino a farne una poltiglia nella quale aggiungerete, a poco a poco, dell'acqua e colla, fin tanto che non resulti sufficientemente pastosa da stenderla senza difficoltà sulla tela;

— appena questo strato sarà essicato, lo si lisci con pomice e vi si applichi ancora due o tre mani sottili della stessa sostanza ed infine lisciatelo di nuovo con pomice. Questa preparazione ha il grande vantaggio di imbere immediatamente l'olio dei colori, trascinando seco il colore stesso.

Evitare la preparazione della tela con i residui della tavolozza, perché ciò incupisce il dipinto. Darete eventualmente questo impasto nel retro della tela. Non date sul retro della tela cera e resine per proteggere i colori dall'umidità, perché sovente le tele si allentano e formano gibbosità.

Il montaggio della tela — Una volta effettuata la preparazione, od acquistata la tela già preparata, si procederà al montaggio di questa sul telaio (fig. 4) nel modo seguente:

— adagiate il telaio sul rovescio della tela (più larga ai lati, come abbiamo detta prima, di 4 o 5 cm.);

— con dei chiodini a testa piatta (da tappezziere), lunghi circa 1 cm. e possibilmente stagnati, fisserete la tela in quattro punti, al centro di ciascun lato del telaio, (punto a, b, c, d, della figura);

— continuerete l'operazione di fissaggio seguendo l'ordine dal centro agli estremi di ogni regolo e lasciando uno spazio di circa 4 cm. fra un chiodo e l'altro;

— contemporaneamente alla inchiodatura dovrete tendere la tela in maniera da ottenerne una tensione sufficiente. Ciò lo farete con l'aiuto di semplici tenaglie o addirittura con speciali pinze con brache, che si trovano in commercio (fig. 5);

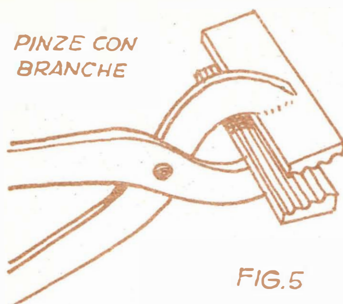
— a fine montaggio dovrete assicurarvi che il quadro abbia una sufficiente rigidità, eventualmente potrete aumentarla forzando le piccole «chiavi» che si trovano agli angoli del telaio.

Consigli per l'acquisto delle tele — Sceglierete attentamente la migliore qualità del tessuto di cotone o di tela di lino puro o misto. Il profano avrà difficoltà a distinguere fra i differenti tipi di tela che sono intessuti in maniera poco dissimile.

Il cotone è tessuto economico che però non manca di solidità, tuttavia si restringe molto; questo inconveniente agisce sulla stabilità del telaio.

La tela mista lino e cotone è indicata per l'uso corrente, mentre il lino puro è in ogni caso preferibile anche se il prezzo è più elevato. Una qualità più a buon mercato è sconsigliabile, perché non presenta alcuna solidità. La compattezza della trama del tessuto si può controllare guardandola contro luce. Di norma quando la tramatura è rada, i vuoti tra un filo e l'altro sono colmati con l'applicazione di uno strato di colla d'amido che non dà resistenza.

L'ottimo acquisto di una buona tela si effettua sempre dopo una certa esperienza. Solo un pittore esperto è in grado di giudicarne la buona qualità. L'inesperto dovrà basare la sua scelta su questi elementi: la tela non dovrà essere troppo leggera né troppo liscia,



non troppo rada né troppo a buon mercato.

La tela di juta e simili fibrine si usano esclusivamente per la preparazione di scenari e sono sconsigliabili per i quadri.

Le tele in commercio si trovano sotto le denominazioni di: tela a olio, tela a gesso, tela metà olio e metà gesso, tela permanente, tela alla caseina, tela per il guazzo e per la tempera, tela per scenografia, tela per pastello.

Vi consigliamo, nel rotolare la tela preparata, od anche dipinta di curarare che la faccia lavorata sia rivolta verso lo esterno.

I CARTONI

Per i dipinti di dimensioni modeste è preferito il cartone che risulta, se ben preparato, un ottimo fondo, soprattutto economico. In qualunque dimensione si adopri è indispensabile che lo spessore non sia inferiore a 4 millimetri.

La preparazione va effettuata da ambo i lati al fine di salvaguardare la sensibile tendenza all'umidità del cartone.

Un procedimento, che è comunissimo, consiste nello spalmarlo, da prima, con colla diluita, e dopo, per due o tre volte, con pennellate incrociate, con gesso e colla. Sul rovescio si potrà anche usare il trattamento con smalto, cementite o paraffina calda, purché si riesca a proteggerlo dell'umido.

Per la preparazione di fondi che vanno bene sia per la pittura ad olio che ad acquerello, è qualche volta preferita anche la sostanza composta da: gr. 20 di fissativo all'acquerello, gr. 3 di resina sandracca e gr. 3 di bianco di zinco, che potrà essere data con un pennello, se liquefatta con un po' di petrolio con dissolvente del fissativo all'acquerello.

Un'ottima preparazione del cartone si ottiene incollandovi sopra, con colla di farina, della buona tela di lino e, quando sia completamente aderita e bene asciutta (operazione che dovrà compiersi sotto la pressione di pesi), vi si spalmerà gesso e colla.

LA CARTA

E' senza dubbio il fondo più economico ed è consigliabile nei primi tentativi. Tuttavia la durata è assai relativa anche se userete il sistema di incollare la carta su del cartone.

La preparazione della carta per dipingervi sopra ad olio o a tempera, consiste nel passarvi prima una soluzione di gomma dragante in acqua o tempera diluita.

Per la pittura ad acquerello la scelta della carta ha una enorme importanza: le carte scadenti tolgono il risalto dei toni, ingialliscono e si fanno friabili col tempo.

La bontà della carta dipende generalmente tanto dal peso, relativamente al suo spessore, quanto dal tessuto o grana della sua superficie.

Ogni qualità posta in commercio è di tre differenti grane: *liscia, semiporosa* e *porosissima*. Quella liscia è sconsigliabile perché non vi darà mai un lavoro brillante e robusto.

E' invece preferibile la carta abbastanza porosa, con superficie non troppo ruvida che, all'aria, rende quella brillantezza caratteristica dei colori all'acquerello. La carta molto ruvida e robusta è indicata per i quadri di maggiori dimensioni e d'intonazioni ricchissime di colore.

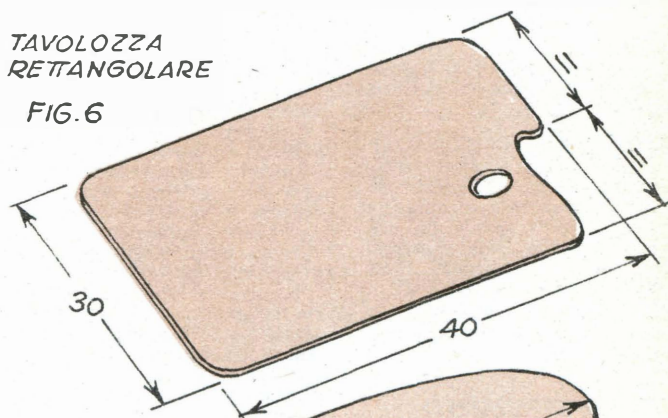
Tanto più la carta è vecchia quanto più riceve volentieri il colore e quindi è migliore.

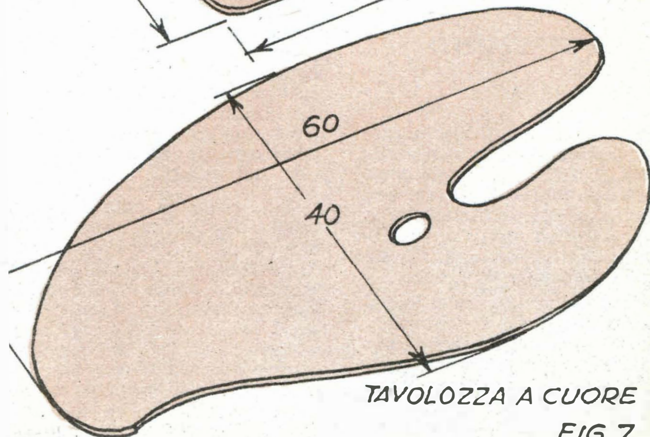
Per le carte male incollate si passi una leggera stesura di colla, fissata con una soluzione di formalina.

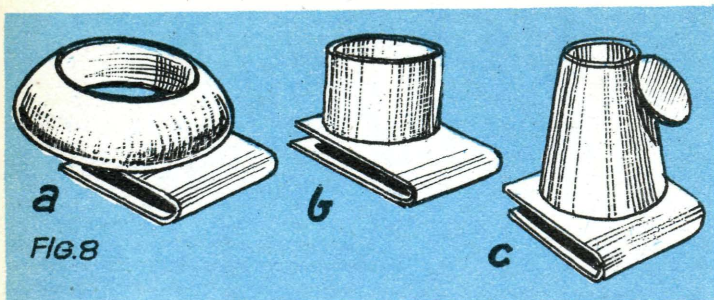
L'eventuale untuosità sulla carta si toglie bene passandovi sopra una pennellata di ammoniaca diluita.

ALTRE MATERIE PER FONDI

L'eternit — E' una sostanza cementizia molto usata nell'edilizia moderna, che, presa in lastre, ha fornito, già da tempo, un ottimo materiale per i fondi







pittorici. Essa difatti non si deforma all'umido e non si distorce. Vi si può dipingere tanto ad olio quanto a tempera, disponendovi sopra una buona preparazione di gesso e colla. E' usata con successo, preparata con leggeri intonaci, per pitture murali trasportabili.

La masonite — E' un composto di fibre di legno e colla pressate, reso impermeabile con paraffina, che resiste molto bene all'umido e non si deforma. Se ne ottiene la preparazione per la pittura, sgrassando la superficie liscia con una miscela di alcool ed ammoniaca, raschiandola quindi con cartavetro e spalmandovi sopra alcune mani di gesso e colla.

Si adopera per quadri di grandi dimensioni fissati a speciali intelaiature al fine di evitarne l'incurvamento.

Le pergamene — Si usa ancora oggi per dipingervi sopra ad olio ed a pastello ,rendendola preventivamente ruvida con pomice in polvere. Vi si eseguiscono anche delle ottime miniature ed acquarelli montandola su telaio su cartoni.

Se ne facilita l'adesione dei colori, sgrassandola con colla e miele.

GLI STRUMENTI

LA TAVOLOZZA

La tavolozza è un'assicella di forma comunemente rettangolare sulla quale si dispongono i colori dei quali siv uol servirsi e dove questi si impastano e si mescolano in maniera da ottenere le tinte e le tonalità che occorrono durante il lavoro.

Scegliere una tavolozza, se si intenda acquistarla in commercio, è cosa assai semplice, dato che i suoi erquisiti corrispondono ad una logica elementare.

L'ottima tavolozza dovrà essereben maneggevole, facile ad impugnarsi, di giuste dimensioni e non troppo pesante.

— *L'impugnatura* dovrà permettere un buon sostegno che eserciteremo infilando nell'apposito foro il pollice della mano sinistra. La rotondità del suto assicurandovi che si tratdorso dovrà fare aderire, senza sforzo, gli altri diti della mano (fig. 6).

— *Le dimensioni e la forma* sono elementari prettamente soggettivi, in quanto molti pittori di oggi, contrariamente a quelli di un tempo, preferiscono lavorare con tavolozze di notevoli dimensioni in maniera da avere sotto gli occhi una estesa gamma di colori. Se da ciò è possibile cavarne vantaggio, se ne trae invece svantaggio per l'ingombro e la pesantezza di questo tipo di tavolozza. Per opere di vasta mole, dove occorre in ogni modo la tavolozza grande, per aver disponibile una maggiore quantità di colori, esitsono apposite tavolozze a forma di cuore (figura 7), che, appunto per la loro forma, permettono una maggiore maneggevolezza.

Il pittore professionista possiede sempre più d'una tavolozza così da scegliere a seconda del tipo di lavoro la tavolozza che maggiormente si adatta; non solo ma al fine di alternarne l'uso per averne una sempre pulita.

Al nostro pittore dilettante consigliamo per il momento la tavolozza del giusto formato da essere contenuta nella cassetta dei colori.

— *Il materiale* con cui si costruiscono le tavolozze è normalmente il legno di noce di prima scelta e bene stagionato, perché non abbia ad incurvarsi. Alcuni pittori moderni usano per le pitture ad olio anche tavolozze di porcellana bianca.

Per pitture a tempera si usano tavolozze dimetallo smaltato, di porcellana ed anche di latta. Sono da scartare, sempre per le tempre, le tavolozze di alluminio che fanno annerire i colori, specie i colori all'aceto.

— *Il colore* della superficie della tavolozza non ha importanza, sebbene sia preferibile di colore chiaro.

Prima di usare una tavolozza nuova è consigliabile cospargerla da ambo i lati di un leggero strato d'olio di lino ed asciugarla fortemente in modo da prevenirne qualsiasi deformazione.

La costruzione della tavolozza— Se vogliamo costruirci in proprio una buona tavolozza è sufficiente un'assicella di legno di noce chiaro dello spessore di 3 o 4 centimetri che, ben piallato e portato alla misura desiderata, andremo a disegnarvi il foro e la forma caratteristica (come in fig. 6), che eseguiremo con un succhiello ed una buona lima a legno mezzo-tonda. Lisceremo poi la superficie con pomice in polvere e successivamente con terra di Tripoli. Dopo questa prima fase faremo imbere il legno con olio (purché non sia olio di oliva) o vernice di coppale ben caldi, per due o tre volte successive, facendo attenzione di assicurarsi che ogni strato d'olio si asciughi e si indurisca, prima di ricevere il successivo.

Il segreto di un buon pittore è quello di tenere la tavolozza ben pulita, perché i colori induriti e coperti da quelle pelliccine elastiche sono pericolosi se mescolati con il colore fresco: fanno annerire il dipinto e provocano crepe e grumi. Quindi ogni giorno la tavolozza va raschiata con la spatola togliendovi tutti i colori secchi od induriti.

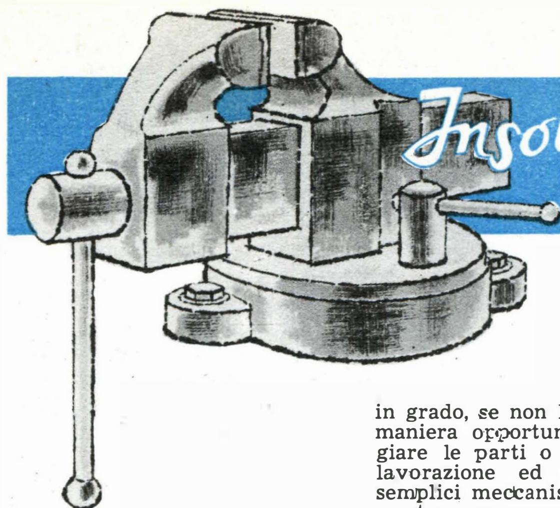
Una tavolozza molto incrostata è possibile pulirla solo adottando la raschiatura a fuoco, come usa fare il verniciatore di porte e di finestre.

Lo scodellino — E' il recipiente porta-vernice che si può considerare un indispensabile appendice alla tavolozza. Sono di svariatissime forme (fig. 8) ma tutti hanno lo scopo di contenere, nel caso di pitture ad olio, un po' di essenza di trementina o qualunque altro prodotto che serva a sciogliere il coloro e di facilitare l'esecuzione tecnica. Lo scodello è normalmente munito di apposita pinza che permette l'applicazione in qualsiasi parte della tavolozza, purché esso si trovi in vicinanza dei colori.

O. M.

(Continua)

Insolite utilizzazioni di una morsa

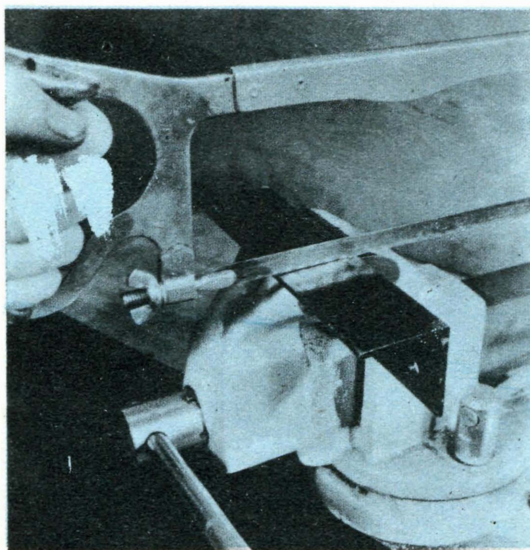


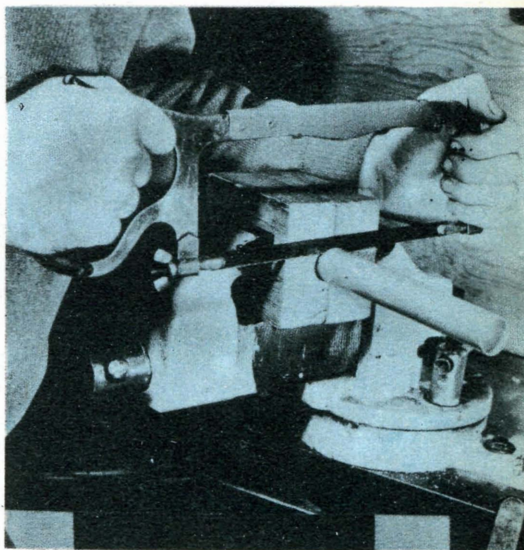
Non temo di essere accusato di retorica, se dico che la morsa è tra tutti gli attrezzi, una vera e propria terza mano, nella quasi totalità dei casi in cui occorra eseguire una lavorazione di officina. Non bisogna però dimenticare che la potenza della sua presa, è talmente grande da essere in grado, se non la si utilizzi in maniera opportuna, di danneggiare le parti o gli oggetti in lavorazione ed anche i pur semplici meccanismi della morsa stessa.

Per questo è importante conoscere le norme corrette per sistemare nella morsa i pezzi da stringere e per applicare la pressione alla morsa stessa: usata nella migliore delle condizioni, la morsa diverrà un utensile estremamente versatile ed in grado di permettere notevole risparmio di energia e di tempo in chi ne tragga vantaggio.

Le norme che qui appresso esporremo sono state raccolte, come frutto della esperienza, da capacissimi meccanici, che in una delle nostre inchieste abbiamo interpellati.

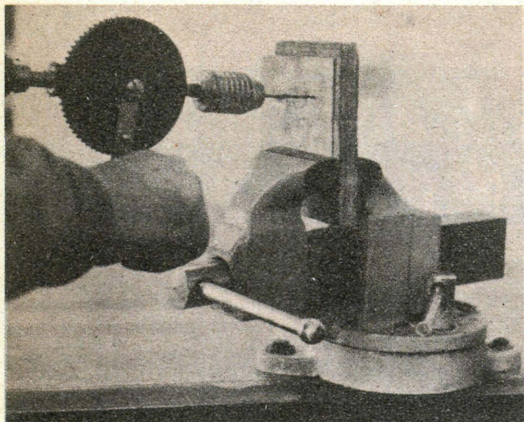
PROTEGGERE, SE NECESSARIO, IL MATERIALE DA STRINGERE DALLA STRETTA DELLA MORSA inserendo tra le ganasce di questa ed il pezzo da stringere qualche cuscinetto fatto con del materiale sufficientemente elastico ma non per questo non tenace. Questa norma può essere applicata sia alle morse per legno che in quelle per metallo. Infatti, anche se con la morsa viene esercitata una pressione molto leggera, se il materiale in essa stretto è del legno o del metallo piuttosto tenero:



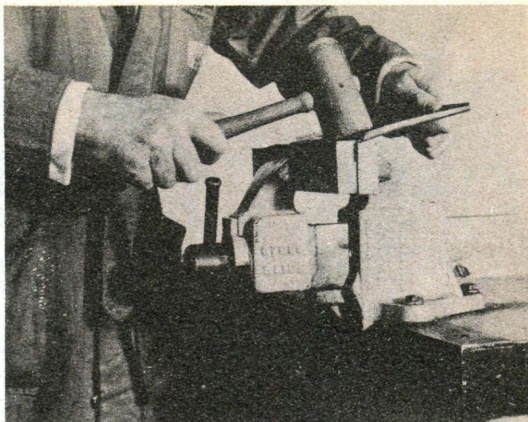


COME IMPOSTARE DIECI LAVORAZIONI ALLA MORSA

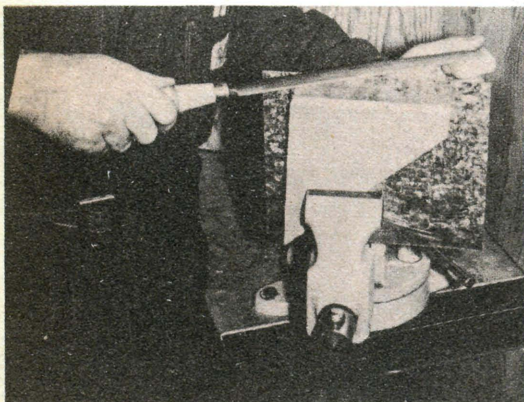
Per migliorare la durata della lama della sega, il pezzo da tagliare va disposto in modo che su di esso, in qualsiasi momento almento tre dei denti della lama stessa della sega mordano contemporaneamente. Nel caso pertanto di un pezzo di angolare come quello illustrato nella foto di sinistra, una volta che una parte sia tagliata, è bene spostarlo nella morsa, allo scopo di soddisfare la condizione citata. Quando si tratti di tagliare un tubo, specialmente se ad angoli ben determinati, può essere molto utile la guida illustrata nella foto di destra e che è come si vede composta da due blocchi di legno duro con una incavatura semicircolare e con le facce squadrate. Se i tubi da tagliare sono di metallo tenero ed ancor più se sono a parete sottile, si eviti di danneggiarli facendo agire la sega sempre nella stessa direzione e nella stessa posizione: si preferisca pertanto tagliare in un punto, poi, una volta che qui, il metallo del tubo sia stato attraversato si sposti il tubo stesso nella morsa ponendo la sega in condizione di aggredirlo in altra sua parte.



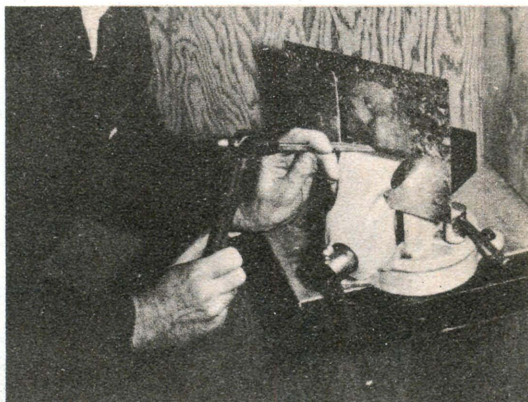
Quando si tratta di praticare dei fori nel lamierino metallico, è desiderabile stringere questo in una morsa, allo scopo di impedirgli di ruotare su se stesso. In genere, però, ed in particolare sui lamierini di metallo tenero o di piccolo spessore è desiderabile operare solamente dopo che i lamierini stessi siano stati muniti di un supporto che impedisca loro di curvarsi all'indietro e di deformarsi. Tale supporto può essere rappresentato da un blocco di compensato di notevole spessore, od anche da un pezzo di tavoletta di legno duro.



Per impartire alla lastra ed al lamierino di metallo nelle particolari forme, talvolta, una buona morsa, un paio di blocchi di legno duro ed un mazzuolo di legno, possono supplire alla mancanza del vero utensile per la formatura. La formatura va eseguita in questa maniera. Il pezzo di lamierino va stretto tra le ganasce della morsa in posizione tale che la linea secondo la quale debba avvenire la curvatura si trovi leggermente al di sopra del bordo dei blocchi di legno. Indi si impartisce la prima curvatura forzando con le sole mani e poi si perfeziona l'angolo con l'aiuto del mazzuolo di legno.



Se si deve limare il bordo di un pezzo di lamierino metallico, si può evitare al tempo stesso il pericolo di ferirsi ad una mano e di danneggiare il metallo e si possono anche evitare delle noiose vibrazioni, semplicemente stringendo il lamierino nella morsa, con l'intermediario di due ritagli di assicella di legno. In ogni caso, comunque, per la limatura si preferisca passare la lima con una direzione quasi parallela al bordo, piuttosto che ad angolo retto rispetto ad esso. Si faccia inoltre uso di una lima a dentatura fine.



Apertura, sullà superficie di un pezzo di lamierino, di una finestra a margini diritti. Questa è la posizione che il lamierino deve avere nella morsa, mentre su di esso si agisce con uno scalpello a taglio largo e bene affilato. Si faccia cioè in maniera che il bordo superiore delle ganasce della morsa, serva da guida per lo scalpello. Con tale disposizione, infatti il metallo viene tagliato con molta regolarità, senza che si formino molte sbavature o che il lamierino stesso abbia a piegarsi o deformarsi.

è facile che possa risultarne danneggiato. Nella maggior parte dei casi, invece basta inserire tra le ganasce della morsa ed gli oggetti da bloccare dei ritagli di cartone oppure di metallo tenero, come il piombo od anche dei blocchi di legno, perché un lavoro che potrebbe risultare mediocre prenda invece l'apparenza del lavoro dal tocco professionale.

APPLICARE CON LA MORSA SOLAMENTE LA PRESSIONE NECESSARIA, per la esecuzione di un dato lavoro, per non aumentare inutilmente la sollecitazione sia al meccanismo della morsa che alle parti in lavorazione. A questo proposito è anzi doveroso un avvertimento: sia sui materiali fragili, come su quelli teneri, conviene stringere la morsa lentamente e con gradualità, in modo da intuire esattamente quale sia il momento in cui lo sforzo, sia per la morsa che per



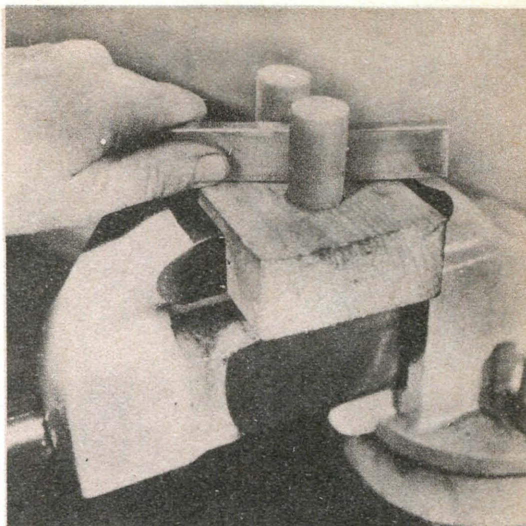
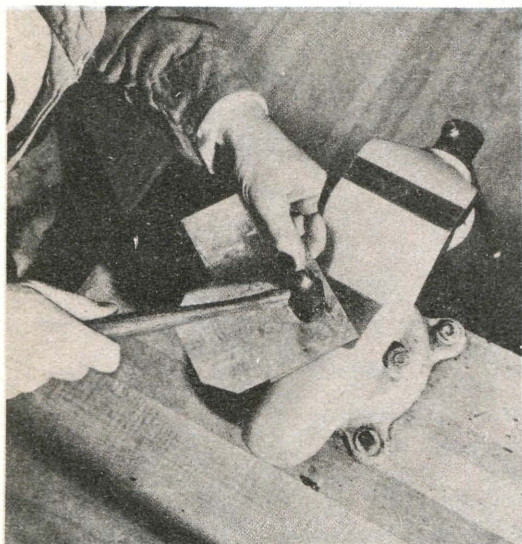
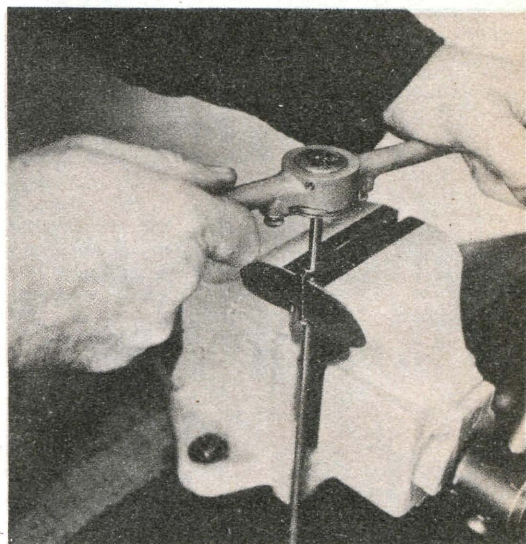


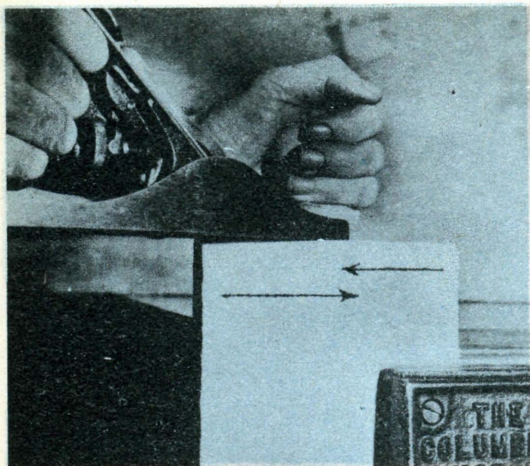
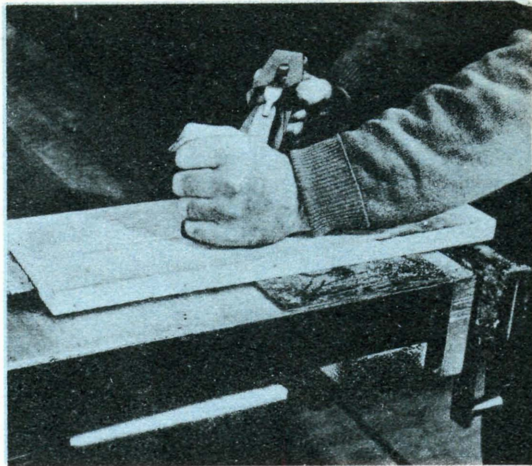
FOTO A SINISTRA — Molti oggetti che apparentemente non potrebbero essere trattenuti con la morsa possono, in realtà, esserlo, purché si abbia un poco di intuizione. In questo esempio, si tratta di tenere fermo una specie di vassoio, mentre su di esso si saldano dei divisori: lo scopo viene raggiunto mettendo a profitto l'estremità filettata che sporge gradualmente dalla parete anteriore della morsa, man mano che essa viene stretta. Sul tavolo, ad opportuna distanza da tale estremità, si fissa con viti, un blocco di legno duro che serve da ganascia fissa della nuova morsa. La pressione sul vassoio, impegnato tra le ganasce, è sufficiente per la maggior parte del lavoro, specie di saldatura. **FOTO A DESTRA** — Per eseguire delle curvature di strisce metalliche, può essere utile un accessorio come quello illustrato nella presente foto: esso è composto da un blocco di legno duro, in cui sono piantati due pezzi di grosso tondino di acero. L'accessorio, per il suo migliore uso, va trattenuto con la morsa. Allo scopo di eseguire ogni genere di curvatura, poi, conviene preparare una serie di questi accessori, ciascuno dei quali munito dei tondini situati a varia distanza. Qualora interessi curvare diversi pezzi di metallo, secondo una forma particolare, invece che dello accessorio di legno, conviene provvederne uno di metallo.



Talune morse hanno, sulla parte che copre la vite interna, un corpo a superficie più o meno piana, che può essere utilizzato come una incudine di emergenza, per schiacciare dei ribattini oppure per martellare su metalli teneri. Si eviti comunque di martellarvi sopra dei metalli duri o ferrosi, dato che in breve, la morsa ne risulterebbe danneggiata.



Non vi sarebbe un metodo più adatto, per trattenere un pezzo di metallo, mentre lo si filetta, che stringerlo in una morsa, in modo che sporga da questa un tratto poco più lungo di quello da filettare. Per evitare danneggiamenti alla barretta, conviene però avvolgere attorno ad essa qualche giro di lamierino comune, nel punto in cui esso sarà stretto dalla morsa.

Quando si deve piallare la estremità di un pezzo di legno, conviene stringerlo nella morsa in modo che la pialla venga mossa nella fase del taglio, appunto in direzione della parte che è impegnata nella morsa, partendo però, non dalla estremità opposta ma dalla zona centrale. Ultimata questa metà della piallatura, si inverte la posizione del legno nella morsa ed, operando come nella prima fase, si pialla l'altra metà. Quando le dimensioni del legno da piallare sono tali che esso non possa essere preso nella morsa, si fa ricorso ad una disposizione come quella della foto di destra e cioè, con un blocchetto di legno duro fissato sul tavolo, che adempia alla funzione di seconda ganascia della morsa. Ovviamente, per questa disposizione la morsa deve essere del tipo a livello del tavolo.

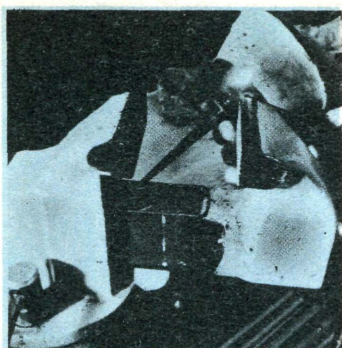
gli oggetti cominci ad essere eccessivo.

Evitare anche l'abitudine, purtroppo molto diffusa, di aumentare la potenza della stretta della morsa allungando i bracci del suo manubrio, magari inserendo ciascuno di esso in un pezzo di tubo di ferro: bisogna infatti ricordare che ciascuna morsa è stata costruita con tutte le sue parti dimensionate per uno sforzo di particolare intensità, e che il volere aumentare questo sforzo può dar luogo, ben presto, ad una rapida usura dell'attrezzo. Qualora interessi ottenere dalla morsa, uno sforzo maggiore conviene senz'altro, fare ricorso ad una morsa di maggiore potenza, magari facendosela prestare per il tempo in cui essa necessiti.

FARE IN MODO CHE I PUNTI DELL'OGGETTO STRETTO NELLA MORSA, SU CUI SI DEBBA LAVORARE, SIANO PIU' VICINI POSSIBILE ALLE GANASCE DELLA MORSA STESSA. Se, pure avendone la possibilità, si evita di rispettare questa condizione, può darsi che la morsa e le stesse parti in lavorazione, subiscano dei danneggiamenti più o meno gravi (ci rifacciamo tra l'altro, al concetto della leva per rendere comprensibile il come questo avvenga). Nelle stesse condizioni, oltre alla morsa ed agli oggetti in lavorazione, potrebbero risultare danneggiati anche gli utensili che si stiano usando, ad esempio, a causa di surriscaldamenti prodotti da vibrazioni, attriti, ecc.

CONSIDERARE ACCURATAMENTE IL MODO MIGLIORE IN CUI IL LAVORO CONVENGA CHE SIA PRESO NELLA MORSA, PER LA MAGGIOR PARTE DELLE LAVORAZIONI LE QUALI OCCORRA IMPARTIRGLI. Ogni volta infatti che si allenta e si restringe la morsa, si perde diverso tempo e si aumenta la possibilità di produrre danneggiamenti ai pezzi stessi, nonché di determinare usure nella morsa. Conviene quindi studiare bene quale sia la posizione nella morsa, nella quale l'oggetto possa ricevere il maggior numero delle lavorazioni, senza che ne sia necessario lo spostamento continuo.

MANTENERE SEMPRE LA MORSA PULITA E RAZIO-



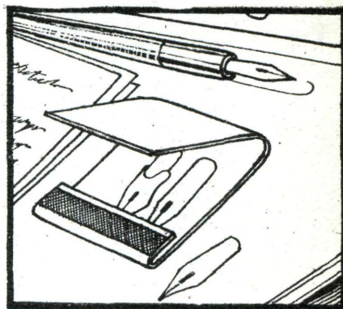
Perché una morsa si mantenga a lungo in buone condizioni di funzionamento, occorre che le sue parti mobili, ed anche quelle difficilmente accessibili, siano mantenute bene lubrificate. Una volta però che l'olio abbia raggiunto e ricoperto bene le superfici tra le quali vi sia un certo attrito, è bene che quello in eccesso sia asportato con l'aiuto di qualche straccio pulito. Le superfici in cui invece non si verifica alcun attrito, vanno verniciate periodicamente, per proteggerle dalla ruggine e per rendere più facili le pulizie successive.

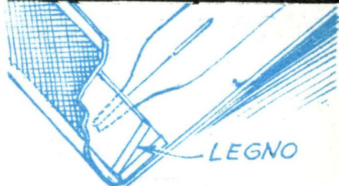
NALMENTE LUBRIFICATA. Nel caso di morse che debbano poi servire per trattenere dei pezzi di metallo, è bene che le loro superfici siano anche protette con una verniciatura, la quale va periodicamente rinnovata a misura che quella precedente si stacchi o viene consumata. Con tale sistema si previene il danneggiamento della morsa da parte della ruggine e si facilita la pulitura. Non bisogna infatti dimenticare che nelle lavorazioni meccaniche la pulizia è da preferire al disordine, tra l'altro, perché dei corpuscoli di limatura e schegge, rimaste aderenti alle facce interne delle ganasce della morsa potrebbero danneggiare, incidendole, le superfici dei pezzi in lavorazione.

Anche qualora si abbia da lavorare su morse per legname, si abbia l'avvertenza di eliminare dalle loro ganasce, le gocce di colla che eventualmente vi siano cadute e che si siano indurite, dato che con la loro massa, potrebbero produrre delle ammaccature e delle deturpazioni, sulla superficie dei pezzi in lavorazione, specialmente se di legno tenero.

La lubrificazione deve essere fatta con parsimonia, ma ad intervalli brevi e regolari. Non si trascuri l'albero filettato, specialmente nel caso delle morse da metallo, che rimane nascosto o quasi ma che costituisce la parte più importante dell'intero utensile. Se non bene lubrificato può subire una notevole usura, che si manifesta con un giuoco sempre maggiore della testa mobile della morsa e poi con una perdita di potenza nella presa della morsa stessa. L'ideale per eseguirne la lubrificazione, che va comunque sempre preceduta da una spruzzata con un solvente, quale benzina, o trielina destinato ad asportare la sporcizia esistente e che si è trasformata in una specie di fanghiglia, consiste nell'applicare l'olio con uno degli speciali ingrassatori a pistoncino, che hanno sugli oliatori normali, il vantaggio di permettere l'invio dell'olio anche verso l'alto. Si colga l'occasione della lubrificazione dell'albero filettato, per applicare un poco di olio anche alla impanatura femmina entro la quale esso scorre nonché nelle parti mobili interne e nei piani di scorrimento ed anche nella zona in cui la testa del manubrio della morsa, è in attrito con la parte anteriore della morsa; nelle morse per legno, in particolare, la lubrificazione, specialmente delle parti interne, va preceduta da una pulitura per la eliminazione delle polveri e della segatura, le quali, se lasciate, potrebbero formare delle concrezioni dannose per il libero funzionamento delle parti.

PORTAPENNINI per disegnatori



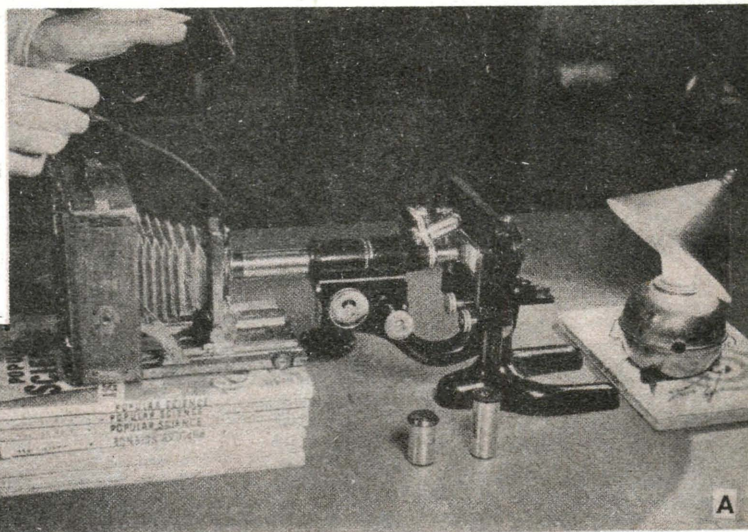


Le scatole di cartone dei fiammiferi « Minerva » servono, dopo l'uso, come ottimi porta-pennini.

E' una piccola trovata utile soprattutto per i disegnatori, i quali, per necessità di mestiere, adoperano pennini con punte molto sottili e delicate.

Dopo l'uso di tutti i fiammiferi rimane nel bordo inferiore della scatola, un parte di legno che è appunto indicata a ricevere i pennini, dal lato delle punte, ed a proteggerli da eventuali urti o schiacciamenti.

COME FOTOGRAFARE ATTRAVERSO IL MICROSCOPIO



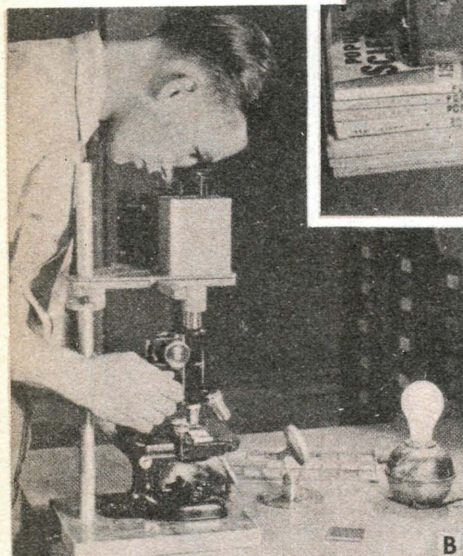


FOTO A — Una soluzione di ripiego, per la esecuzione di fotomicrografie. Nel sistema illustrato, viene usata una macchina fotografica, senza alcuna modifica. Anche l'obbiettivo è lasciato al suo posto ed è stato semplicemente regolato sull'infinito. Prima della ripresa della foto, l'oculare e l'obbiettivo del microscopio vanno regolati con precisione, perché la immagine prodotta dallo strumento, sia a contorni nettissimi. FOTO B — Questa invece è una disposizione fondata sullo stesso criterio delle apparecchiature con cui si eseguono dei lavori di fotomicrografia professionale. Notare il complesso i cui dettagli costruttivi sono forniti nella tavola allegata nonché il sistema di illuminazione, consistente in una semplice lampada ed una lente di ingrandimento, ossia positiva, la quale viene usata per collimare un poco i raggi della lampada verso lo specchietto del microscopio. Sul tavolo, si nota una serie di specimen ed un filtro colorato.

Se è vero che già tanto interessante è la possibilità di fare delle osservazioni attraverso un mezzo ottico che renda possibile un notevole ingrandimento, di oggetti molto piccoli, od addirittura invisibili ad occhio nudo, ancora più interessante è certamente la possibilità di fissare tali immagini che, attraverso il microscopio si osservano, allo scopo di potere fare dei paragoni con osservazioni successive e comunque, per avere dei documenti sufficientemente fedeli, quali non si potrebbero avere dalla sola memoria di chi stia all'oculare del microscopio.

La fotografia di immagini microscopiche ha reso altresì possibile un notevole numero di ricerche, nei campi più disparati, da quello biologico a quello mineralogico, a quello della meccanica di precisione e perfino ad una branca nel campo della criminologia. Dato che da molti lettori ci è stato appunto richiesto il progetto per un dispositivo che permettesse la ripresa di foto di soggetti microscopici, diamo loro volentieri il progetto desiderato.

Tutto quello che occorre, a colui che intenda dedicarsi a questo importante campo della fotografia, e cioè alla fotomicrografia, altro non è se non una macchina fotografica anche senza lenti od obbiettivi, un microscopio, possibilmente di buona qualità, come del resto, è oggi possibile avere anche a prestito presso molti negozi di ottica, per poche centinaia di lire alla settimana. Nel caso che la macchina sia invece munita di obbiettivo e specialmente se questo sia del tipo a fuoco regolabile, occorre che tale ottica sia messa a fuoco sull'infinito. Nel caso di macchine fotografiche economiche a fuoco fisso, l'obbiettivo non richiede alcuna regolazione.

Nella macchina, qualunque essa sia, va inserito un rullino di pellicola pancromatica a media rapidità, o meglio ancora, i lettori che risiedano in qualche grande città potranno fare uso della apposita pellicola prodotta appunto per la microfotografia.

Per prima cosa, si comincia con il mettere bene a fuoco lo obbiettivo del microscopio, sull'oggetto che interessa, dopo avere naturalmente installato sull'obbiettivo del microscopio, l'oculare e l'obbiettivo adatti a dare il numero voluto di ingrandimenti. L'obbiettivo della macchina fotografica deve essere avvicinato all'oculare del microscopio in maniera che i loro assi centrali coincidano e

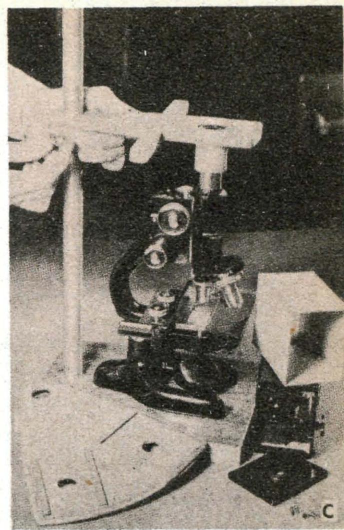
che le lenti vengano a trovarsi quasi in contatto, eventualmente distanziate solamente da una rondellina di fibra o di cartoncino bristol.

Per la illuminazione dello specimen occorre fare ricorso ha una lampada sufficientemente potente, ad esempio, da un centinaio di watt, anche se del tipo adatto per illuminazione casalinga. Si tenga comunque a mente che la messa a fuoco dell'ottica del microscopio, va fatta con una luce meno intensa di quella che invece si adotta per la ripresa delle foto e questo, al doppio scopo di evitare un'abbagliamento alla vista, e di assicurare una maggiore precisione nella regolazione, precisione, questa che non sarebbe altrettanto raggiungibile se la luce fosse troppo forte. Per avere a disposizione una luce meno intensa, si può fare ricorso, sia alla inserzione di uno schermo scuro tra la sorgente di luce e lo specchietto del microscopio, sia sostituendo momentaneamente la lampada potente con una di wattaggio assai minore, diciamo dell'ordine dei 10 o 5 watt, disposta magari vicino al microscopio.

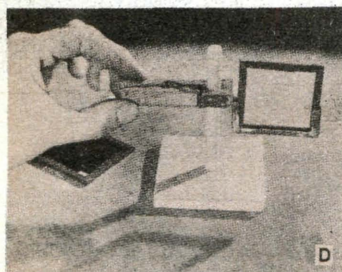
Avevamo accennato, in precedenza che si può anche fare uso di una macchina fotografica, priva di obbiettivo proprio, infatti le macchine speciali, costruite espressamente per lavori di microfotografia, sono prive di ottica; conviene pertanto orientarsi nello stesso senso, il che del resto è facilmente raggiungibile purché la macchina di cui si dispone sia ad obbiettivo svitabile. Nel caso che si voglia dedicare una macchina esclusivamente a lavori di fotografia si può anche fare ricorso ad una macchina del tipo a cassetta, sia a pellicola che a film-pack, od ancora del tipo con lastre. Macchine di questo genere sono reperibili con la massima facilità in qualsiasi negozio o bancarella di materiali usati, al costo di pochissime lire. Una soluzione del genere anzi, la raccomandiamo a tutti i lettori che siano realmente interessati al problema. Oltre alla non necessità dell'ottica dell'obbiettivo, diciamo anche che nemmeno il sistema dell'otturatore è indispensabile, in quanto che, in genere, per le microfotografie, si fa ricorso a tempi di esposizione relativamente elevati, dell'ordine di uno o più secondi od addirittura di minuti, e pertanto, la esposizione stessa può essere interrotta al momento opportuno, semplicemente spegnendo la lampada di illuminazione.

Un sistema leggermente più perfezionato per la esecuzione di microfotografie, è quello illustrato nel disegno costruttivo, e nelle foto B e C. Si tratta di un dispositivo di maggiore stabilità e che permette la esecuzione di lavori semiprofessionali. Esso consiste di un braccio verticale, che può essere di tubo o di barra di ottone, del diametro di 20 mm., assicurato, alla sua estremità inferiore, su di una basetta di legno o meglio di metallo, delle dimensioni di mm. 125 x 250, e pesante abbastanza da sostenere il peso della macchina fotografica e del sistema di messa a fuoco che, lungo il tubo, ad una certa altezza, dovranno essere fissati. Lungo la colonnina di ottone, va fissato, innanzi tutto, il braccio fisso, visibile, nella messa in opera nella foto C e nei dettagli costruttivi, nel dettaglio A, del disegno; in tale disegno, anzi, esso è illustrato sia visto di fianco che visto dall'alto, in maniera che ne sia più facile la realizzazione.

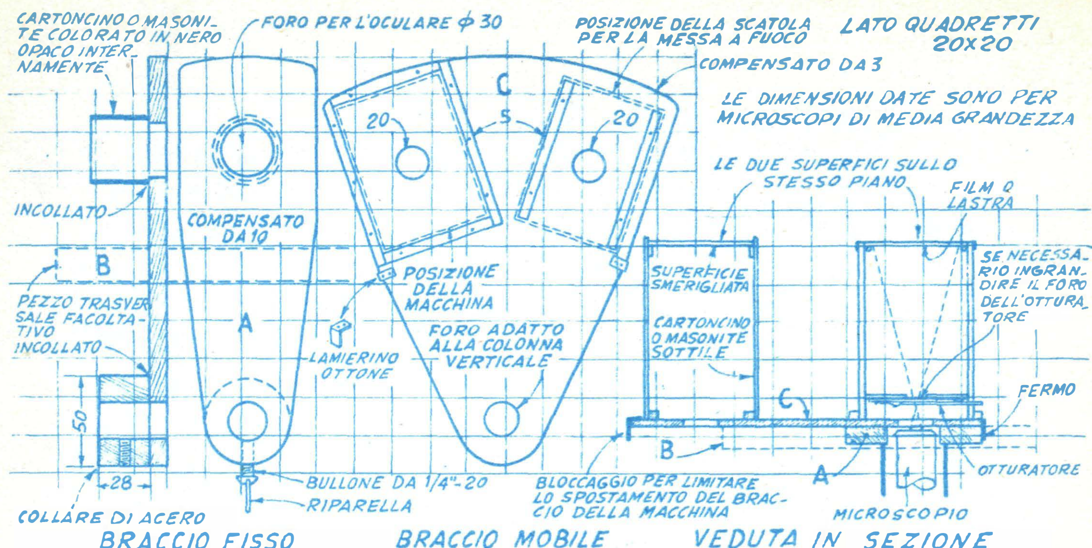
Si noti, nel dettaglio, specialmente, il sistema del fissaggio del braccio citato alla colonna di ottone, costituito da un semplice bulloncino che va stretto contro la colonna e la estremità opposta del braccio, dove si trova un corto tubetto fatto avvolgendo su di un tondino di legno, una striscia di cartoncino, ed incollandone poi le estremità. Tale tubetto, che va incollato al di sotto del foro fatto nel braccio A, serve da schermo di luce, per impedire appunto che dei raggi indesiderabili di luce possano infiltrarsi tra l'oculare del microscopio e la macchina fotografica impressionando la pellicola sensibile in essa installata. Le dimensioni approssimate del tubetto paraluce debbono essere le seguenti: diametro interno, mm. 30, lunghezza, mm. 40, dimensioni, comunque, queste che possono richiedere delle alterazioni in funzione delle caratteristiche particolari possedute dall'oculare del microscopio. E' bene altresì che, una volta costruito, il tubetto paraluce, sia tinto interamente con inchiostro di china o meglio con vernice nera mat.



Prima fase della messa in funzione del dispositivo illustrato anche nella foto B. Quello che l'operatore sta calando sull'oculare del microscopio, è il braccio fisso del dispositivo, da cui sporge come si vede il tubetto, di cartoncino, che serve da paraluce. La mano destra dello operatore è impegnata a stringere il bulloncino, che blocca, alla giusta altezza, il braccio fisso. Sul tavolo, in primo piano, è visibile il braccio mobile, con i suoi due fori, uno dei quali per il dispositivo della messa a fuoco e l'altro, per la macchina fotografica vera e propria. Notare, ai lati dei due fori, la cornicetta di legno, che assicura la stabilità del dispositivo impedendo loro, anche lo spostamento laterale, che sarebbe nocivo per la centratura della foto. Sempre sul tavolo, ma verso destra, è visibile la macchina fotografica, modificata nel modo indicato, e sopra di essa la scatola di legno, che serve per la messa a fuoco della immagine e che ha, uno dei fondi, mancante, mentre l'altro è costituito da un rettangolo di vetro smerigliato finemente. Si ricorda che con questa disposizione la messa a fuoco va eseguita esclusivamente con gli organi di regolazione propri del microscopio.



Un portafiltro per fotomicrografia, di facile costruzione: si compone di una basetta quadrata di legno, dal cui centro si solleva un tondino pure di legno; a questo, ad angolo retto è aggrappata una spilla da bucato che alla estremità opposta trattiene in modo soddisfacente il filtro colorato.



Al di sopra del braccio fisso, che durante i lavori di messa a fuoco e successivamente della ripresa delle foto deve sempre trovarsi nella stessa posizione sia rispetto alla colonna e sia rispetto al microscopio, si fa scendere, sulla colonna il braccio mobile C, il quale ha la forma approssimata di un triangolo, con il vertice in corrispondenza della colonna e la base al di sopra dell'oculare del microscopio, in prossimità di tale base, vi sono nel braccio mobile due fori, uno dei quali viene a trovarsi sotto al dispositivo per la messa a fuoco, mentre l'altro viene a trovarsi al di sotto della macchina fotografica vera e propria.

Il braccio è appunto mobile, in modo che con il semplice spostamento di una certa porzione di esso rispetto al perno costituito dalla colonna di ottone, al di sopra del microscopio, viene appunto a trovarsi il dispostivo di messa a fuoco oppure quello per la ripresa delle foto.

Occorre, naturalmente, limitare l'ampiezza di movimento del braccio C allo scopo di evitare che esso possa essere spostato troppo, rispetto all'oculare del microscopio compromettendo così l'allineamento tra l'asse ottico del microscopio e la pellicola sensibile della macchina oppure tra l'asse stesso e lo schermo per la messa a fuoco. Tale limitazione è apportata dalla presenza di due piccole staffe di metallo in forma di « L » i cui dettagli costruttivi sono forniti anche nel piccolo disegno che si trova tra il piano costruttivo del braccio A e quello del braccio C.

Una volta dunque procurata la macchina fotografica, sia pure del tipo a cassetta, si accede al suo interno, aprendo lo sportellino posteriore e dopo avere eliminato momentaneamente il meccanismo per la trazione della pellicola fotografica oppure quello dell'avvicendamento delle lastre sensibili o dei fogli di film-pack, si può raggiungere, dall'interno, il sistema dell'obbiettivo della macchina che come si è visto, va smontato. Nelle macchine economiche, che possono del resto essere benissimo impiegate, tale obbiettivo è costituito semplicemente da una lenta doppia o tripla, fissata in un alloggiamento a mezzo di un sottile collarino a molla oppure di un manicotto metallico, con filettatura esterna Fatto questo, si rimette al suo posto il meccanismo di trazione della pellicola oppure quello dell'avvicendamento delle lastre e si provvede a smontare il pannellino anteriore della macchina, quello cioè su cui si trovano, il foro dell'obbiettivo ed eventualmente i vari comandi, quale quello della messa a fuoco, quello dell'apertura del diaframma e quello del tempo di esposizione. Una volta dunque che si abbia avuto accesso alle parti interne si ritocca appunto il meccanismo del tempo, in modo da bloccarlo nella posizione di « posa ». Se il foro che si trova nella parte anteriore della macchina e cioè in corrispondenza delle lenti dell'obbiettivo, non risulta tanto ampio da permettere la entrata nella macchina di tutti i raggi uscenti dall'oculare del microscopio, se ne può aumentare il diametro, ad esempio, con una raspa a dentatura sottile, rotonda, o con un accessorio simile. La macchina deve essere impedita di spostarsi lateralmente rispetto al foro praticato nel braccio mobile C e per raggiungere questo scopo nulla v'è di meglio che costruire sulla faccia superiore del braccio mobile C, una specie di cornicetta fatta con listellini di legno a sezione quadrata di 5 mm. di lato, che stringa la base della macchina fotografica da tutti e quattro i lati, senza impedire che, quando necessario, essa possa essere sollevata verso l'alto, per le necessarie operazioni, quale quella della della inserzione della pellicola sensibile e la successiva disinserzione della pellicola impressionata.

Come già detto, l'altra parte del braccio mobile serve per sostenere il dispositivo atto a permettere la perfetta messa a fuoco dell'immagine prodotta dal microscopio sul piano nel quale giace la superficie sensibile da impressionare.

Il dispositivo in questione può essere rappresentato direttamente da una macchina fotografica identica a quella usata per eseguire le microfotografie, eccezion fatta per alcune diversità interne. Per la precisione, le diversità consistono nel fatto che in questa ultima macchina manca completamente

tutto il meccanismo interessato alla pellicola od alle lastre od al film-pack. Nello stesso punto in cui normalmente si trova il materiale sensibile da impressionare, in questo caso si trova invece una lastrina di vetro smerigliato molto finemente (dello stesso tipo che si usa nelle macchine professionali per la messa a fuoco e che può essere acquistato in ogni buon negozio di ottica). Il fatto che tale vetro si trovi perfettamente in piano ed ancor più il fatto che la sua superificie smerigliata, si trovi proprio alla stessa distanza dall'otturatore, alla quale nella macchina normale si trova la superficie sensibile; nel caso che non si riesca a trovare una altra macchina identica a quella usata per le fotografie occorre provvedere alla costruzione di una scatola di legno ,o di plastica, che abbia le dimensioni analoghe a quella originale e nella quale sia possibile sistemare, alla giusta altezza rispetto all'oculare della macchina fotografica la lastra di vetro smerigliato, destinata a permettere la messa a fuoco dell'apparecchio.

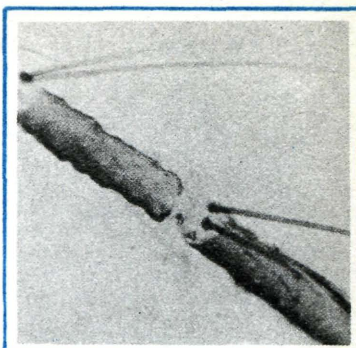
L'impiego del dispositivo è ovvio e consiste nel inserire sotto l'obbiettivo del microscopio, lo specimen che interessa fotografare, osservando nelle condizioni normali attraverso l'oculare, in modo da centrare la parte di esso che sia più interessante da fotografare; fatto questo si passa alla messa a fuoco, si fa compiere al braccio mobile la porzione della rotazione in modo da mettere, al di sopra dell'oculare, la macchina fotografica vera e propria, già caricata con la pellicola da impressionare. Da questo momento, si può accendere la luce di maggiore intensità e provvedere alla ripresa del fotogramma. Per il tempo di esposizione, non è possibile dare dei valori esatti, poiché questi sono in funzione, da un lato della sensibilità della carta o del materiale fotografico usato, dal numero di ingrandimenti del microscopio, dalla luminosità delle ottiche dello strumento stesso e dalla intensità e dalla attinicità della luce emessa dalla lampada di illuminazione.

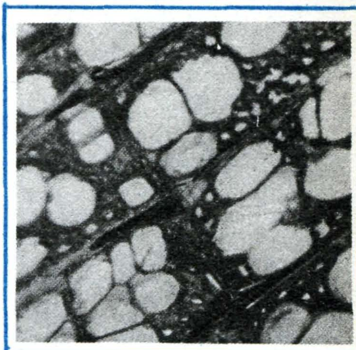
In genere, però, i tempi di esposizione, per un microscopio da 300 ingrandimenti, e di media qualità, possono essere dell'ordine dei 30 e più secondi. La regola migliore è comunque quella dell'eseguire una certa serie di prove, con tempi di esposizione vari, e poi di rilevare quale sia tra le altre, la prova meglio riuscita. Da quanto è stato detto, appare evidente che con il sistema convenzionale non sarebbe possibile eseguire delle fotografie di specimen viventi, specialmente di microorganismi sospesi in una goccia di acqua, i quali sono mobilissimi. Anche questo scopo, comunque, è raggiungibile e nel seguente modo: si usa, invece che una lampada normale, una lampada da flash a filamento di alluminio, in ossigeno, o, meglio ancora una lampada da flash elettronico, disposta ben vicina allo specchietto del microscopio, ma in posizione tale per cui la luce da essa emessa non possa raggiungere direttamente qualche interstizio presente nel punto di contatto tra la macchina fotografica e l'oculare del microscopio. Con questo sistema sono possibili foto anche con tempi di esposizione brevissimi, dell'ordine dei 5 centesimi di secondo, specialmente se si faccia uso di materiale sensibile piuttosto rapido.

Le fotomicrografie che accompagnano il presente articolo sono state eseguite con il dispositivo illustrato, con l'impiego, per la illuminazione, di una lampada fotoflood del n. 1 e con l'uso di pellicola ortocromatica: l'illuminazione è stata accentuata inserendo tra la lampada del fotoflood e lo specchietto sottostante al portaoggetti del microscopio, una lente convergente, della lunghezza focale di una ventina di cm., e cioè una lente da ingrandimento, da 5 diotrie, positiva.

Nella esecuzione di particolari lavori di microfotografie, si fa spesso uso di filtri colorati, ad esempio, allo scopo di dare maggior risalto a qualche sezione dello specimen da fotografare, che in altro modo risulterebbe poco evidente. Filtri del genere possono essere quelli fatti con del vetro colorato e che comunemente si usano per la esecuzione delle foto normali. I filtri, in genere, vanno inseriti tra lo specchietto sottostante al portaoggetti ed il foro inferiore del portaoggetti stesso. I filtri che danno i migliori risultati, nel caso di fotografie su specimen vegetali, sono quelli rossi ed aranciati, mentre nel caso di fotografie di specimen animali i filtri più adatti, sono quelli di color verde e blu.

Nel caso della fotografia con lampade da fotoflash, sia all'alluminio che elettroniche, la messa a fuoco dell'immagine sullo schermo di vetro smerigliato va eseguita, in precedenza, usando momentaneamente, per la illuminazione, una lampada normale.





Due esempi di fotomicrografie: la prima rappresenta un piccolo dettaglio di una antenna di zanzara; la seconda invece mostra la veduta in sezione, opportunamente ingrandita, di un frammento di vegetale. Particolarmente in questa ultima foto, si può notare l'utilità dei filtri colorati. Se la stessa fosse infatti stata ripresa senza filtri, i dettagli dei vasi e delle fibre sarebbero stati assai meno evidenti.

Perfezionamento di modellismo ferroviario

IMPIANTI A ROTAIA BIPOLARE

Altra aspirazione di gran parte dei ferromodellisti e precisamente della grande media di essi che desidera rendere sempre più completo l'impianto, è quello di trasformare l'impianto a rotaia semplice o tripla in un impianto a doppia rotaia.

Il raggiungimento di questa meta, offre, infatti, una serie di vantaggi tutti ugualmente importanti e desiderabili: 1) quello della possibilità della eliminazione della terza rotaia, con conseguente riduzione del costo dell'impianto; 2) quello della possibilità di ridurre il numero di errori commessi negli scambi e negli incroci; e 3) infine, quello di permettere un notevolissimo miglioramento della estetica di insieme e dei dettagli dell'impianto, che viene così ad essere reso simile alle vere reti ferroviarie come ogni ferromodellista desidera.

Naturalmente, come ogni mutamento, anche questo, accanto ai molteplici vantaggi comporta anche qualche svantaggio, il più importante tra i quali è quello costituito dal fatto che nell'impianto a doppa rotaia, la stesura ed il successivo azionamento delle segnalazioni automatiche, diviene piuttosto complesso e va soggetto a qualche errore.

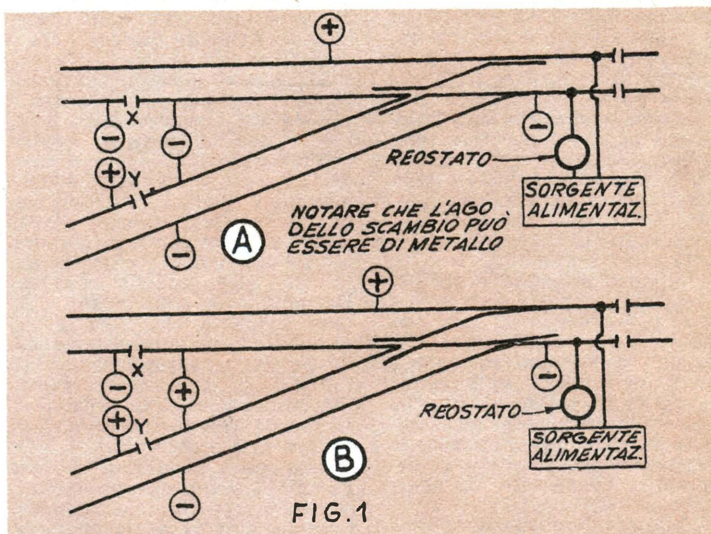


FIG. 1

L'IDEA DEL DOPPIO BINARIO

Un curioso errore di interpretazione tende spesso a fare coincidere il concetto di impianto a doppia rotaia con quello di un impianto che funzioni in corrente continua: non vi è nulla di meno di vero di questo modo di pensare; il sistema a doppio binario, infatti è semplicemente un sistema in cui la corrente di alimentazione diretta ai treni che transitano, circola dalla sorgente ai treni stessi e dai treni ritorna alla sorgente usando, come linea, i due binari della strada ferrata proprio come se si trattasse di un vero e proprio conduttore bipolare, a filo scoperto, dal quale i treni prelevano la corrente che loro occorre, mediante appositi contatti striscianti che sfiorano le rotaie stesse.

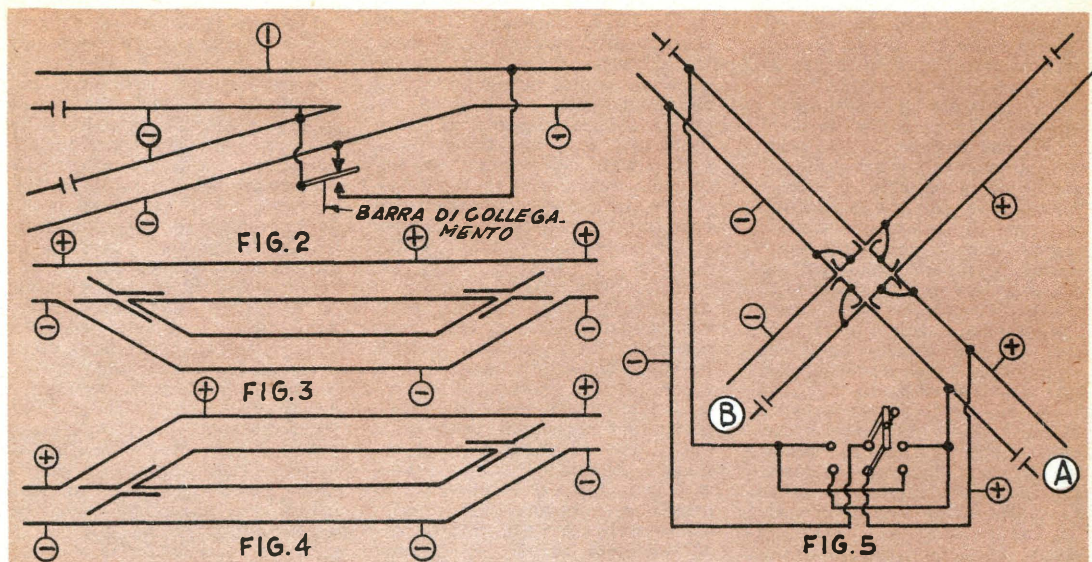
L'alimentazione infatti, può essere fatta sia con corrente continua che con corrente alternata. Semmai, sarà bene che supponiamo che il sistema funzioni in corrente continua solamente allo scopo di comprenderne meglio alcune caratteristiche e particolarità del meccanismo.

Prima di procedere, diremo anche che col sistema a doppia rotaia, non vi è alcun rapporto con i dispositivi polarizzati del comando a distanza della marcia della locomotiva o del locomotore. Ciò infatti è dimostrato dal fatto che questo sistema di telecomando è possibile anche con gli impianti del tipo con la terza rotaia. Mentre è possibile avere degli impianti a due rotaie in cui non figurino affatto delle locomotive o dei treni comandati a distanza nella loro marcia, a mezzo della inversione della polarità della alimentazione. Ad ogni modo, allo scopo di prevedere i casi più difficili in modo che quelli meno complessi risultino più comprensibili, supporremo anche di dovere avere a che fare con treni telecomandati col sistema della inversione della polarità; più precisamente, anzi, supporremo di avere nell'impianto ferromodellistico, dei treni i cui locomotori invertano la direzione di marcia, quando la corrente per la loro alimentazione sia loro inviata con polarità invertita.

Per il resto, un impianto a doppio binario, richiede soltanto che la corrente di alimentazione possa circolare dal suo punto di origine quale è ad esempio, una batteria, un accumulatore, un trasformatore riduttore munito o meno di un raddrizzatore, ad una delle due rotaie della strada ferrata e da questa, attraverso uno degli assali della locomotiva al motore della locomotiva stessa, uscendo poi dal motore passi, attraverso un'altro assale all'altra rotaia e, lungo questa, scorra sino a raggiungere nuovamente il punto di origine, ossia all'altro polo della batteria, oppure all'altro terminale del trasformatore.

Per ribadire il concetto, dunque diremo che le due rotaie, elettricamente isolate una dall'altra costituiscono, ne più, ne meno i conduttori elettrici che portano la corrente di alimentazione al motore del convoglio o dei convogli; sarebbe anzi quasi possibile di parlare di rotaia positiva e di rotaia negativa.

Dal fatto che, come abbiamo detto, le due rotaie della strada ferrata, sono elettricamente isolate tra di loro appunto per il fatto che si trovano a potenziale diverso, deriva che se un qualsiasi organo metallico e conduttore dotato di una resi-



stenza bassa, giunga in contatto con entrambe le rotaie, creando tra di esse per così dire un ponticello, si ha come risultato, una vera e propria messa in cortocircuito della tensione di alimentazione. Conseguenza di questo è, poi, quella che i treni normali, costruiti per funzionare con impianti a terza rotaia e quelli costruiti per funzionare con presa di corrente a linea aerea, a mezzo di pantografi, non sono adatti, nella maggior parte dei casi per funzionare su di un impianto a due rotaie, appunto perché in genere gli assali delle vetture di questi treni, sono elettricamente conduttori e, con le ruote ed essi collegate costituiscono altrettanti ponti di cortocircuito per la corrente di alimentazione dell'impianto elettrico.

Eccezione fatta dunque per quelle che sono le necessità di corrente a bordo dei convogli ad esempio, per l'accensione di luci e per l'alimentazione stessa del treno, nonché per le varie segnalazioni automatiche che i treni, nel corso della loro marcia debbono comandare, possiamo affermare in senso lato che gli impianti a doppio binario esigono delle vetture equipaggiate con ruote di plastica od in genere di materiale non conduttore, oppure, se di metallo, non siano elettricamente collegate tra di loro per mezzo di assali altrettanto metallici ed in un solo pezzo.

Tali ruote del resto, non sono affatto di difficile reperibilità e possono essere acquistate praticamente in qualsiasi buon negozio di forniture per fermodellismo in qualsiasi dei più correnti scartamenti, ossia nello scartamento O, nell'OO e nell'HO.

Il sistema a doppio binario, inoltre, per quanto riguarda la locomotiva impone quanto segue: tutte le ruote del carrello folle anteriore e quelle del tender siano di materiale non conduttore mentre le ruote motrici della parte destra della macchina debbono essere metalliche. Quelle della parte sinistra, invece, se metalliche e quindi conduttive, debbono essere elettricamente isolate dalla loro corrispondente di destra per mezzo di manicotti isolanti di plastica inseriti tra di esse e gli assali oppure degli anelli ugualmente di plastica messi attorno al bordo delle ruote, in maniera che non sia il metallo a toccare la rotaia, ma appunto l'anello di plastica isolante. Occorre altresì che anche le bielle e gli altri meccanismi che collegano tra di loro le ruote e quelli che invece collegano le ruote ad altri organi come allo stantuffo od al cassetto di distribuzione del vapore, od ancora al compressore dell'aria, siano accuratamente isolate dalle ruote, sempre a mezzo di manicotti e di giunti di plastica, quale ad esempio, il polietilene, e possibilmente il nylon, che, da qualche tempo, è reperibile nei negozi di materie plastiche sotto forma di estrusi, quali, barre, tubi, ecc.

Il tender invece deve avere metalliche le ruote di sinistra, ed isolanti, quelle di destra.

La circolazione della corrente elettrica di alimentazione ha quindi luogo in questo modo: dalla rotaia di destra passa alle ruote motrici di destra della locomotiva, di qui, passa al motore, esce da questo, passa alle ruote di sinistra del tender ed attraverso queste si scarica nella rotaia di sinistra che rappresenta la linea di ritorno della corrente di alimentazione. La pratica comune, poi, richiede che il motore sia collegato in maniera che il convoglio marci in avanti, allorché sia la rotaia di destra ad essere positiva e marci invece in direzione opposta quando sia la rotaia sinistra quella positiva.

E' bene adottare questo sistema con tutti i convogli che corrono sull'impianto se non si vuole che derivino innumerevoli inconvenienti nella marcia e nella manovra dei treni. Nel caso di treni che non siano equipaggiati con gli automatismi del telecomando ad inversione di polarità, naturalmente problemi di questo genere non sussistono.

SCAMBI NEL SISTEMA A DOPPIO BINARIO

Nella figura 1 è data la illustrazione di uno scambio, e che può servire a dare una idea delle insolite possibilità offerte dal sistema a doppio binario. Qui abbiamo una giunzione a rotaia singola. In A lo scambio è aperto dalla parte della linea principale, e ciò equivale a che un convoglio che vi transiti sopra, prenda, senz'altro, la via della linea diritta. In B, invece lo scambio è

schiuso, in modo da prestabilire la marcia verso la linea laterale, di un convoglio che abbia a transitarvi sopra.

Si osservino questi punti: 1) che soltanto le rotaie del tronco diritto precedente allo scambio ricevono corrente direttamente dalla batteria di alimentazione; 2) che dallo scambio, ai punti di isolamento contrassegnati con le lettere X ed Y, ossia la intera struttura costituisce un insieme elettricamente compatto e senza interruzioni, ossia, senza altri isolatori; 3) che questo complesso elettrico, riceve corrente dalla una o dall'altra rotaia del troncone (che come si è visto, è alimentata dalla batteria principale, a seconda che lo scambio sia chiuso o sia aperto, e questo si comprende meglio se si osservano i circuiti elettrici stabiliti nelle figure A e B del disegno. 1). Quarto punto, infine, conseguenza dei precedenti, è che la linea di marcia disposta riceve corrente mentre l'altra linea, rimane senza alimentazione, avendo entrambi le rotaie, allo stesso potenziale, e cioè, entrambe positive od entrambe negative.

Questa condizione, piuttosto che un inconveniente rappresenta un automatismo desiderabile, in quanto permette di fermare un treno che provenga dalla rotaia secondaria quando sulla linea principale, stabilita dallo scambio, ne stia transitando un altro.

Per intenderci, diremo che se la linea principale è prestabilità per dare transito ad un treno che vada da Est verso Ovest, qualora capiti che un treno si avvicini allo scambio lungo la linea che dall'estremo in basso a sinistra della figura va verso lo scambio e cioè nella marcia dal Sud-Ovest verso Est, questo ultimo treno sia costretto a fermarsi, per mancanza di alimentazione, ad una distanza di sicurezza rispetto allo scambio, ed eviti così il pericolo di scontrarsi con l'altro convoglio, già in marcia.

SICUREZZA DEI CONTATTI

Viene legittimo il fatto di chiederci se sia possibile che lo ago dello scambio, premuto contro una o contro l'altra delle rotaia, stabilisca con essa un contatto elettrico talmente buono da essere utilizzabile per le nostre necessità ossia da permettere il passaggio di una corrente tanto forte da alimentare il convoglio, senza dare luogo ad un maggiore o minore caduta di potenziale, a causa della resistenza ohmica, presente. Chiariremo subito questo particolare dicendo che questa condizione non dipende da altro che dalla capacità dei modellista, e nella bravura con cui egli costruisce, oppure, se acquistati in negozio, mette insieme, le parti che compongono lo scambio. In ogni caso, è poi possibile aumentare la efficienza elettrica di tali contatti, ad esempio, con l'uso di un paio di altri contatti, ausiliari e di una armatura che si muova di concerto con lo scambio vero e proprio, quando questo venga azionato dal motorino oppure dall'elettromagnete. Una idea su di una realizzazione di questo genere è fornita dalla figura 2, in cui si vedono i contatti ausiliari. E' ovvio che in questo caso la armatura mobile sia solidale con l'ago mobile dello scambio, mentre i contatti debbono essere di buona efficienza, quali quelli ricuperati da vecchi relays e con le laminette di sufficiente flessibilità e solidità.

DERIVAZIONI DI RICOVERO PER TRENI IN TRANSITO

Quando avvenga che, nonostante tutto, due treni si trovino a viaggiare sullo stesso binario, magari in direzione opposta (uno perché marci in avanti, uno invece perché in manovra), appare necessario che il binario abbia a disposizione un tratto di rotaia derivata in cui uno dei treni possa essere ricoverato mentre l'altro, transita in una direzione o nell'altra, ed evitando così qualsiasi incidente, al materiale rotabile ed all'impianto.

Adottando gli stessi criteri che già sono stati esaminati nel caso del sistema di fig. 1, possono essere a tale proposito realizzati molti complessi di binari, più o meno elaborati, a seconda degli interessi che essi rivestano. Invece che una sola derivazione sarà possibile ad esempio realizzarne una doppia, tripla ed anche multipla. Nella figura 3 è illustrato il caso tipico, in cui sia necessario avere una derivazione in cui sia la entrata o che la uscita siano collegate alla linea diretta e collegata in modo che sia solamente la linea principale o la linea derivata, a seconda dei casi, che abbia la alimentazione mentre l'altra, sia lasciata senza corrente, impedendo pertanto la marcia ai convogli che momentaneamente vi si trovino.

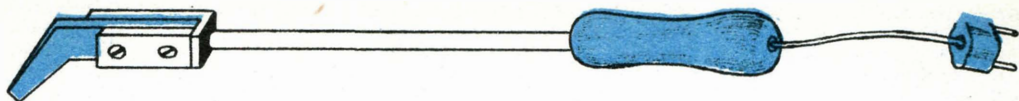
Per una realizzazione di questo genere, occorrono ovviamente due scambi, simmetrici, e che entrino in funzione contemporaneamente, sia per predisporre la marcia sulla linea diritta, sa per predisporla sulla derivazione, quando occorra fare entrare od uscire da questa i convogli che giacciono o che debbano entrarvi. Per raggiungere lo scopo della perfetta simultaneità di funzionamento dei due scambi si può ricorrere ad un unico meccanismo (elettromagnete o motore), nel caso che questo sia sufficientemente potente, oppure si può fare ricorso a meccanismi separati, i cui motori od elettromagneti, siano collegati in parallelo.

Per il tipo di derivazione illustrato nella figura 4, occorre che gli scambi non siano simmetrici ma che siano invece inversi, in modo che uno di essi si apra nello stesso momento in cui l'altro si chiuda; anche questa condizione, del resto è facilmente attuabile quando si colleghino i motori o gli elettromagneti, in parallelo, ma con la polarità invertita, in modo cioè che gli scambi scattino in direzione opposta.

INCROCI

Notare come quattro delle rotaie che giungono all'incrocio di fig. 5 si trovino prive di qualsiasi potenziale (quelle contrassegnate con il segno (O)). Esse in effetti dovrebbero essere perfettamente isolate da qualsiasi altra parte del complesso e per questo, sarebbe bene che esse fossero realizzate in materiale isolante, quale, ad esempio, la bachelite.

Il commutatore bipolare, è necessario allo scopo di dare corrente ad una sola delle linee, lasciando l'altra, invece senza alimentazione, allo scopo di fare fermare i treni che lungo di essa stiano marciando e che, se non si fermassero, andrebbero a scontrarsi con il convoglio sulla linea giusta. In tale maniera, la marcia dei treni in prossimità dell'incrocio e sull'incrocio stesso, è assolutamente garantita contro gli incidenti. Per dare il via ad un convoglio che sosti sul binario opposto a quello sul quale poco prima si sia fatto transitare un altro treno, basterà fare scattare nella posizione opposta la levetta del commutatore che può benissimo anche essere del tipo a levetta bipolare a due posizioni, di quelle che è facile acquistare in qualsiasi negozio di materiale radio.



IL PIU' ECONOMICO SALDATOIO ELETTRICO

Progetto di
REMO VECCHI - BOLOGNA

Il saldatoio elettrico di cui presento il progetto e di cui posso dare qualsiasi assicurazione di funzionamento. per il fatto che è ormai lungo tempo che io stesso ne uso il prototipo, ha almeno una sola pretesa. ossia quella di costare addirittura meno di un comune saldatoio di quelli da scaldare sul fuoco. nonché una semplicità costruttiva portata veramente agli estremi; ne consiglio la costruzione a tutti quei lettori che si trovino. spesso o di rado nella necessità di eseguire delle saldature a stagno, sia per eseguire delle riparazioni, sia per eseguire dei collegamenti elettrici o radio. Prima di scendere in particolari relativi alla costruzione insisto sul fatto che per la sua costruzione occorre una spesa non molto superiore alle 150 lire: la resistenzina elettrica per il riscaldamento rappresenta la spesa maggiore da affrontare.

Gli acquisti dei materiali si fanno in massima parte da un ferramenta. Si tratta di comprare della piattina di ottone dello spesso di mm. 3. della lunghezza di cm. 10 e della larghezza di cm. 1; ossia un pezzetto di piattina, dello spessore citato e di forma rettangolare. Occorre poi un tubetto, pure di ottone e della lunghezza di cm. 10, avente il diametro interno di mm. 5 e quello esterno di mm. 8, in modo che le sue pareti abbiano uno spessore di mm. 1,5 (questa dimensione però non è critica a patto che non ecceda al di sotto di particolari limiti tali da compromettere la resistenza del tubetto. Sempre dal ferramenta occorre acquistare un manico da lima, in legno, di misura grande, nonché un pezzo di piattina di rame, dello spessore di 3 mm. e della lunghezza di mm. 80 e della larghezza di mm. 13. Tornando a casa, occorre poi passare da un elettricista ed acquistare una resistenza per saldatoio elettrico, della potenza di 60 watt e della forma rettangolare allungata (ve ne sono infatti, di forma circolare. di forma rettangolare poco allungata e di forma rettangolare allungata), quaiche foglietto di mica, un poco di conduttore elettrico da 2 x 0,50 mm. bipolare, con isolamento in lana di vetro od in fibra di amianto, almeno per un tratto di una ventina di cm. ed una spina bipolare.

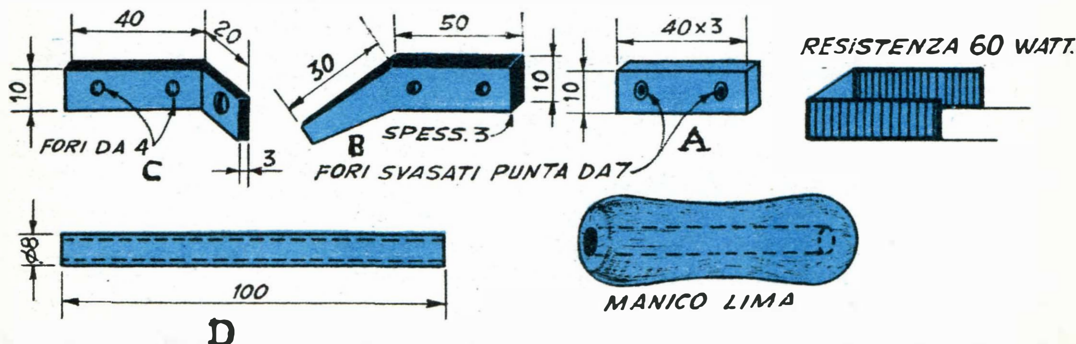
Provveduto tutto il materiale se ne inizia la lavorazione, cominciando col dividere la striscia di piattina di ottone in due pezzi, uno dei quali, lungo 40 ed uno lungo 60 mm. Nel pezzo lungo 40 mm. ci si limita a praticare due fori, e si sarà così realizzato il pezzo A, sui pezzo più lungo si provvede invece a praticare innanzi tutto una curvatura ad angolo retto, distante 40 mm. da una estremità e distante 20 mm. dalla altra. Nel tratto di 40 mm. si pratica la coppia di fori in modo che essa risulti corrispondente alla coppia di fori fatta nel pezzo A. Al centro del tratto lungo 20 mm. si provvede invece un foro del diametro di 8 mm. che serva per ancorare mediante saldatura il pezzo in questione con il pezzo di tubetto di ottone, ossia più precisamente a migliorare la presa della saldatura tra due pezzi.

Il pezzo a forma di «L», che si è appena ultimato, è quello contrassegnato nel disegno costruttivo, con la lettera B.

Si passa poi a lavorare di lima sul pezzo di piattina di rame, in modo da asportarne le parti superflue e da ridurla alla forma illustrata nel dettaglio C, della tavola costruttiva.

Il tubetto di ottone, ossia il pezzo D, non richiede alcuna lavorazione particolare e specifica; più avanti, però, si tratterà di unirlo, mediante saldatura forte, od all'argento, o meglio ancora, con la fiamma ossidrica, alla porzione di 20 mm. del pezzo B, in maniera che parte della saldatura possa colare attraverso il foro in essa praticato e possa rendere così sicurissima l'unione stessa e possa altresì migliorare la resistenza del pezzo, B, il quale appunto nella porzione, da 20 mm. sarà stato indebolito dal grosso foro praticatovi.

Effettuata dunque o fatto ef-



fettuare da un bravo saldatore la saldatura tra una estremità del pezzo D e la porzione da 20 mm. del pezzo B, si passa a controllare che tra le coppie di fori, rispettivamente praticate nei pezzi A, B, C, risultino allineate, in maniera che i buloncini che si dovranno usare per la unione delle tre parti, possano attraversare e sporgere dalla parte opposta, per essere impegnati per mezzo di dadini. Sarebbe bene che sia buloni che dadi fossero di metallo inossidabile.

La resistenza elettrica, adatta per la tensione di rete e della potenza di 60 watt deve essere messa a dimora a cavaliere del pezzo C, in modo però che rimanga trattenuta tra i pezzi A e B, una volta che i buloni di fissaggio siano stati stretti dai rispettivi dadi. Occorre però fare attenzione che tali buloni non rompano in alcuna parte l'isolamento che copre la resistenza perché non accada che possano causare un corto circuito od anche delle semplici perdite di corrente verso l'insieme metallico del saldatoio, il che potrebbe anche produrre delle spiacevoli scosse.

I conduttori che sporgono dalla resistenza di riscaldamento debbono per prima cosa essere collegati con l'estremità del vaso bipolare di alimentazione, indi tali collegamenti debbono essere bene isolati con del filo di amianto avvolto attorno alla unione (evitando invece l'uso di nastro isolante, il quale sottoposto alla elevata temperatura inevitabilmente presente nella vicinanza della testa saldante del saldatoio, sarebbe ben presto distrutto). Prima di stringere a fondo i buloni di fissaggio, si fa passare il conduttore bipolare attraverso il tubetto di ottone ed attraverso il manico di legno, nel quale con un succhiello sarà stato eseguito un foro passante per tutta la sua lunghezza.

Si introduce quindi a leggera forza l'estremità del tubo di ottone nel foro praticato nel manico di legno, in modo che il tubo si trovi a leggera forza nel manico stesso, per un tratto di una quindicina di mm.; per rendere ancora più sicura la unione tra il pezzo D ed il manico di legno, conviene inumidire la parte interna del foro in esso praticato con un poco di soluzione sciropposa di silicato di sodio o vetro solubile eventualmente mescolato con un poco di calce spenta, oppure di polvere di marmo. Alla estremità del cordone sporgente dalla parte opposta del manico di legno, va fissata la spinetta bipolare che servirà per inserire il saldatoio sulla rete elettrica. Per aumentare notevolmente la durata del saldatoio, consiglio di fare sottoporre i pezzi A e C ed il pezzo risultante dalla saldatura del pezzo B sul pezzo D, ad una fortissima nichelatura. Prima di usare definitivamente il saldatoio, conviene altresì controllare se sulla massa di esso vi siano delle perdite di corrente oppure se vi siano dei corti circuiti. E' convenientissimo abbondare nell'uso dei foglietti di mica per assicurare il massimo isolamento.

NORME PER LA COLLABORAZIONE A "IL SISTEMA A"

1. — Tutti i lettori indistintamente possono collaborare con progetti di loro realizzazione, consigli per superare difficoltà di lavorazione, illustrazioni tecniche artigiane, idee pratiche per la casa, l'orto, il giardino, esperimenti scientifici realizzabili con strumenti occasionali, eccetera.

2. — Gli articoli inviati debbono essere scritti su di una sola facciata dei fogli, a righe ben distanziate, possibilmente a macchina, ed essere accompagnati da disegni che illustrino tutti i particolari. Sono gradite anche fotografie del progetto.

3. — I progetti accettati saranno in linea di massima compensati con lire 3.000, riducibili a 1.000 per i più semplici e brevi ed aumentabili a giudizio della Direzione, sino a lire 20.000, se di originalità ed impegno superiori al normale.

4. — I disegni eseguiti a regola d'arte, cioè tali da meritare di essere pubblicati senza bisogno di rifacimento, saranno compensati nella misura nella quale vengono normalmente pagati ai nostri disegnatori. Le fotografie pubblicate verranno compensate con lire 500 ciascuna.

5. — Coloro che intendono stabilire il prezzo al quale sono disposti a cedere i loro progetti, possono farlo, indicando la cifra nella lettera di accompagnamento. La Direzione si riserva di accettare o entrare in trattative per un accordo.

6. — I compensi saranno inviati a pubblicazione avvenuta.

7. — I collaboratori debbono unire al progetto la seguente dichiarazione firmata: « Il sottoscritto dichiara di non aver desunto il presente progetto da alcuna pubblicazione o rivista e di averlo effettivamente realizzato e sperimentato ».

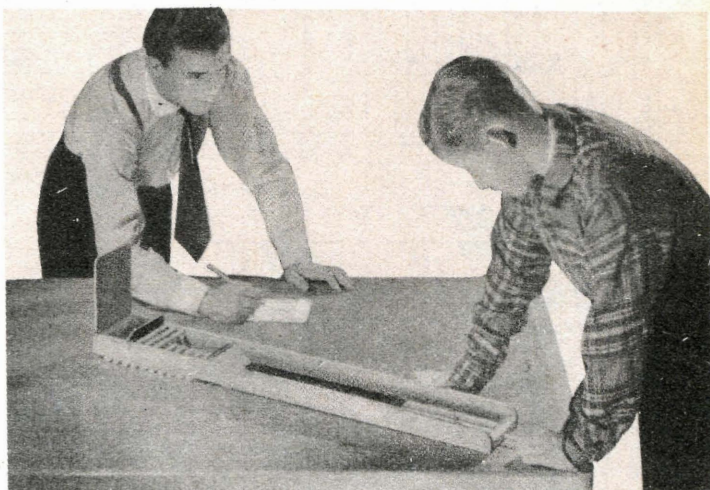
8. — I progetti pubblicati divengono proprietà letteraria della rivista.

9. — Tutti i progetti inviati, se non pubblicati, saranno restituiti dietro richesta.

10. — La Drezione non risponde dei progetti spediti come corrispondenza semplice, non raccomandata.

LA DIREZIONE

UN NUOVO GIUOCO DA TAVOLO



Tutti sappiamo quanto presto i nostri ragazzi si stanchino dei loro giuochi e dei loro giocattoli e come di frequente essi ce ne chiedano dei nuovi. Ecco, perché molti di noi, papà, nell'intento di conciliare i poco conciliabili fattori dell'economia e del desiderio di accontentare i nostri pupi, ci arrovelliamo spesso per vedere di escogitare, e di costruire da noi qualche giuoco che pur non costandoci che le poche lire del materiale necessario per la costruzione, riesca ad interessare i ragazzi, almeno per un tempo altrettanto lungo quanto quello durante il quale essi sono interessati dai giocattoli che compriamo loro già fatti.

A dire il vero, dato che il proverbio che dice « Le necessità aguzza l'ingegno », è uno tra i più veri, diversi sono ormai i giocattoli che io stesso ho escogitati e costruiti, per i miei quattro ragazzi. Ora, convinto che illustrarli, ed illustrarne la costruzione, possa essere di utilità ad altri papà, come me, assillati dallo stesso problema, mi accingo a cogliere l'occasione della ospitalità concessami dalla Rivista, per illustrare appunto la costruzione e l'impiego dei più importanti e dei meglio riusciti tra i giuochi da me costruiti.

Inizio la serie da un giuoco che è la espressione stessa della semplicità e che non ha nemmeno un nome, dato che proprio non saprei come chiamarlo. In sostanza si tratta ancora una volta di un giuoco che si basa sul punteggio segnato da una pallina lanciata in una serie di piccole trincee. Una certa novità, penso stia semmai nel fatto che esiste. al di sopra della fila principale, di trincee una serie delle altre trincee, che sono poi quelle che danno il punteggio più elevato. Altra novità, è poi costituita dalla specie di trampolino che si trova sul percorso della pallina, dalla catapulta al punto in cui essa viene ad incontrare la prima trincea, e che serve a rendere più improbabile il comportamento della palla, oltre che a rialzarla in modo che, se lanciata con la sufficiente violenza, possa volare e raggiungere anche le trincee superiori. Per dare uno esempio, dirà che al di sotto della trincea che da il maggior punteggio, ossia quella dei 200 punti, si trova la trincea che da soltanto 5 punti: basta pertanto una leggera variazione della inerzia impartita alla pallina per fare sì che questa invece che segnare appunto i 200 punti, si limiti a segnare solamente i 5 punti di consolazione. Per le regole di questo giuoco io non sono certo andato alla ricerca del difficile, ma mi sono limitato ad adottare due sistemi diversi: quello secondo cui vince quello tra i giuocatori che raggiunge per primo un determinato punteggio, e quello secondo cui vince quel giuocatore che con un dato numero di colpi abbia totalizzato il punteggio più alto. Va da se che al giuoco possano partecipare un numero illimitato di giuocatori, alla sola condizione di stabilire un ordine secondo cui ciascuno debba fare il proprio colpo, allo scopo di stabilire un poco di margine nella competizione. I punteggi invece che nelle trincee vere e proprie sono indicati sui tondini che delimitano le trincee stesse: basta tenere conto che il punteggio di una data trincea è quello segnato sul tondino che la precede.

A partire dal punto in cui si trova il giuocatore e quindi la apposita catapulta per il lancio, la prima trincea che si incontra è quella che da un punto alla pallina che abbia la ventura di fermarvisi; le nove trincee che seguono, danno nell'ordine il punteggio, di 2, 3, 4, 5, 10, 20, 30, 40, 50; i tre tondini più sollevati, invece, formano le due trincee, di cui la prima ossia quella più vicina alla catapulta, è quella dei 200 punti mentre la seconda, ossia quella più avanzata è quella dei 100 punti. Le palline sono di legno oppure di plastica, del diametro di 15 mm.

Penso che i dettagli costruttivi di questo giuoco possano essere facilmente rilevati sia dalla foto allegata, sia dai vari disegni. Si può ad esempio, osservare come la lunghezza totale del giuoco sia di cm. 90, mentre la sua larghezza è di cm. 13 circa. Esso, in sostanza si compone di una coppia di listelli che ne costituiscono le fiancate e di una assicella o di un rettangolo di cartone che ne costituisce il fondo parziale, in quanto, dal punto in cui comincia la serie delle trincee, a loro volta formate dai tondini, il fondo stesso ha termine. I tondini sono tutti ricavati da un unico bastoncino cilindrico della sezione di cm. 1,3 e ciascuno di essi è poi fissato, con le sue estremità alle fiancatine, per mezzo di chiodi.

Nella parte che è rivolta ai giocatori, dove cioè si trova il fondo, vi è, al centro, la catapulta, costituita da un pezzo di barrettina di alluminio, terminante, nella parte che deve essere manovrata dai giuocatori, con una piccola manopola di quelle usate negli apparecchi radio. Alla estremità opposta, invece la barretta di alluminio, termina con un blocchetto

TONDINI DA 13 FISSATI CON CHIODINI AL TELAIO

PIANTA

GUIDE DELLA CATAPULTA

20x20x115 DINANZI ALLA TRINCEA DI 100 PUNTI

PARATE

LE DUE PARETI ED IL FONDO SONO DI MASONITE SOTTILE

ASTA ⌀6x130 CON MOLLETTA

10 SPAZIO FRA TONDINI

8x35x900

MOLLETTA PER IL CONTRACCOLPO

PARATE POSTERIORI

PARETE ASPORTABILE

TRAMPOLINO

TESTA, GOMMA ⌀13

SEZIONE

LEGGERMENTE PIÙ BASSO DEL FONDO DEL GIUOCO

di gomma indurita, issatovi a forza. Vi è poi la molla principale, che è quella che spinge avanti il blocchetto di gomma e costringe questo a percuotere con sufficiente energia le palline da lanciare.

Oltre alla molla principale, ve n'è una secondaria, che si trova tra la impugnatura manovrata dai giuocatori e la testata del piano del giuoco: sua funzione, è quella di ammortizzare l'energia con cui la manopolina stessa, richiamata dalla molla principale andrebbe a percuotere la testata.

Allo scopo poi di facilitare il lancio in avanti delle palline e quindi per evitare che queste potessero colpite, prendere a correre in direzione diversa da quella della lunghezza del piano di giuoco, ho sistemato ai lati della catapulta una coppia di listellini, in modo da creare una specie di guida obbligata. Nel punto in cui terminava il fondo, di cartoncino sino al punto in cui inizia la serie di tondini e quindi di trincee ho sistemato una specie di trampolino, costituito da due rettangolini di sottile compensato, uniti, ad angolo retto, secondo uno dei loro lati maggiori mediante il rinforzo di un blocchetto di legno a forma di parallelepipedo, e quindi disposti nel modo illustrato nella veduta in sezione del giuoco. Ho poi messo a dimora i tre tondini superiori, distanziati essi pure come, quelli sottostanti, di 10 mm. uno dall'altro, poi, dietro al terzo tondino ed anzi, immediatamente a ridosso di questo ultimo, ho sistemato la parete asportabile, servendomi, per ancorarla, del sistema della coppia di fessure praticate, ciascuna in uno dei listelli laterali. Alla estremità del giuoco, infine, dalla parte opposta a quella in cui si trovino i giuocatori, ho sistemato in modo stabile, una parete, destinata a rendere ancora più imprevedibile l'andamento del giuoco: infatti, in questo modo le palline lanciate con forza eccessiva, invece che saltare via dal giuoco possono essere ricacciate indietro da questa parete e giungere magari a segnare il punteggio più elevato, ossia di 100 o di 200.

Sapendo quale era il debole dei miei ragazzi, poi, non mi sono limitato a lasciare il giuoco al colore naturale del legname, ma mi sono invece preoccupato di usare dei colori vivaci: in blu, ho verniciato sia il fondo parziale che la parete asportabile e quella alta fissa; il trampolino, i listelli laterali e le testate del giuoco, le ho colorate in rosso. In verde ho colorato i tre tondini che formavano le due trincee superiori, ossia quelle del punteggio di 100 e di 200, nonché il blocchetto di gomma indurita che si trovava alla estremità anteriore della catapulta e che era proprio quella che percuote le palline. In color giallo vivo ho colorato tutte le altre parti, ivi compresi i tondini sottostanti. I numeri scritti dei tondini e che indicavano il punteggio di ogni trincea, li ho tracciati in nero.

Dimenticavo di fare presente che sia la molla principale che quella per il contraccolpo erano in filo di acciaio armonico, da mm. 1, che io stesso aveva costruite con un apparecchietto realizzato seguendo un progetto pubblicato in uno degli scorsi numeri della Rivista, e che uso costantemente, ricavandone delle ottime prestazioni. La lunghezza della molla principale, a riposo, ossia prima di essere issata sulla catapulta era di cm. 12, mentre la lunghezza di quella per il contraccolpo era di cm. 3.

Nel costruire una successiva versione dello stesso giuoco, constatai che l'andamento della pallina poteva essere reso più imprecedibile variando la posizione del trampolino, e cioè, avanzandolo, verso le trincee, oppure arretrandolo verso la catapulta. Naturalmente, però, esso, una volta iniziato il giuoco doveva essere bloccato, in una determinata posizione per non essere più spostato per tutta la partita.

Spero prossimamente di illustrare la costruzione di un giuoco più elaborato, basato su un modellino di missile balistico, lanciato da apposita piattaforma e diretto, dopo una vera parabola nell'aria, verso determinati bersagli.

l'ufficio Tecnico risponde

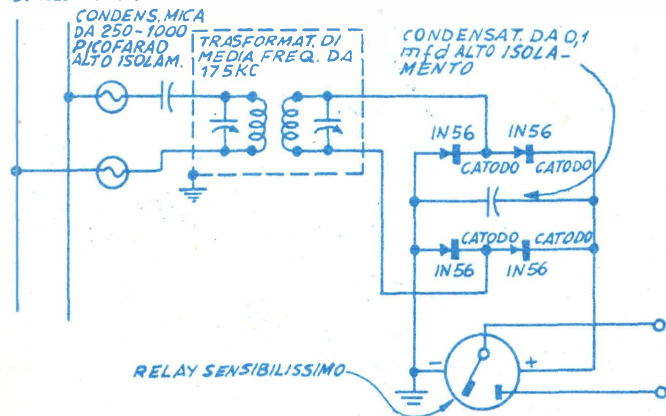
Non si risponde a coloro che non osservano le norme prescritte: 1) scrivere su fogli diversi le domande inerenti a materie diverse; 2) unire ad ogni domanda o gruppo di domande relative alla stessa materia L. 50 in francobolli. Gli abbonati godono della consulenza gratis



ELETTRICITÀ ELETTRONICA RADIOTECNICA

FONTANA ERMANNO, Milano. - Ha costruito il complesso radiotelefonico ad onde convogliate secondo il progetto pubblicato sullo scorso numero di « Fare », ottenendone delle ottime prestazioni. Vorrebbe ora realizzare un dispositivo automatico che accenda una delle stazioni, quando il corrispondente dell'altra stazione, vuole mettersi in contatto con essa.

Il circuito che le ci vuole è quello che le alleghiamo e che provvede appunto a determinare l'accensione di una delle stazioni quando l'altra la stia chiamando, con tale sistema si evita di dovere tenere in continuazione accesa la stazione. Il circuito che le segnaliamo non consuma affatto corrente e può stare continuamente inserito. Esso entra in funzione non appena ad esso pervenga il segnale anche se non modulato, della portante prodotta dall'altra stazione. Le raccomandiamo di usare per la costruzione delle parti di buona qualità, specialmente per i condensatori che debbono bloccare il passaggio alla tensione a frequenza industriale, senza perdite e debbono invece lasciare libero passaggio alla corrente a radiofrequenza. Anche i diodi, è bene che siano del tipo che le segnaliamo, dato che questi presentano una notevole efficienza. Il relay dovrebbe essere di ottima qualità e molto sensibile. Dato però che i suoi contatti sono molto delicati e non in grado di chiudere od aprire circuiti in cui circolino delle potenze superiori ai 100 watt, conviene che si faccia seguire tale relay da un relay secondario, più robusto.



DI VITA ELIO, Palermo. - Ha installato in un mobile Bass-reflex da lui stesso costruito, due altoparlanti, allo scopo di realizzare un complesso ad alta fedeltà. Lamenta una noiosa accentuazione dei toni alti, che si trasforma talvolta in una specie di friggìo. Chiede un consiglio, e si informa anche sulla convenienza di acquistare in seguito un determinato amplificatore di B.F.

Per prima cosa sarebbe da accertare se il friggio dipenda da qualche parte difettosa, tra quelle usate, oppure se dipenda proprio dalla mancanza di adattamento tra l'uscita del suo ricevitore ed il complesso degli altoparlanti. Nel primo caso non possiamo dirle che di controllare le varie parti (ad esempio per vedere se l'altoparlante piccolo abbia la bobina mobile od il cono deformati e se questo determini degli attriti tra questi e le parti statiche dell'altoparlante). Una volta che abbia accertato che le parti in questione siano in ordine osservando anche se vi sia nel Bass-Reflex, qualche parte che non bene fissata entri in risonanza producendo l'accentuazione degli alti, dovrà esaminare il sistema di alimentazione degli altoparlanti, provando se mai il complesso separatore di canali, il cui progetto è pubblicato in questo stesso numero. Per quanto riguarda l'acquisto dell'amplificatore ci permettiamo di consigliarle quello HF G-232, la notevole potenza non è una condizione sfavorevole: in genere, infatti nei complessi ad alta fedeltà si tende ad avere una scorta di potenza allo scopo di non essere costretti a spingere l'amplificatore al massimo, determinando così una inevitabile sia pur piccola distorsione. Vedrà che non le sarà necessario nemmeno un riduttore di potenza: basterà che ruoti poco verso destra la manopola del volume.

Avv. LUDOVISI GIANNI, Torino. - Desidera dei chiarimenti in merito al ricevitore a tre transistors di cui al progetto pubblicato sul n. 9 1957 della Rivista.

In effetti, dato che l'apparecchio in questione ha un solo stadio di amplificazione, la sua sensibilità, come segnalato è piuttosto bassa ed il sistema funziona bene solo nel caso che le stazioni, oltre che locali ,siano anche a breve distanza. Nel suo caso particolare, però, siamo tentati di pensare che vi sia qualche errore nella polarità del diodo rivelatore. Inoltre, l'antenna a quadro è altamente direzionale e richiede pertanto di essere orientata opportunamente nei riguardi della direzione dalla quale provengono i segnali della stazione che interessa ricevere. Per trovare un compromesso tra la bassa sensibilità dell'apparecchio e la sua preferenza di non usare una antenna esterna, potrebbe realizzare almeno un piccolo organo di captazione, costituita da una semplice antennina a stilo anche delle dimensioni massime di un metro. Comunque, se vuole un apparecchio che sia nel vero senso della parola indipendente da antenne dovrà realizzare un ricevitore a più stadi di amplificazione, quale ad esempio, quello pubblicato a pag. 504 dello stesso numero della rivista, oppure quello di pag. 168, del numero di marzo della stessa annata. Quanto al programma che le è impossibile eliminare, provi a realizzare l'antenna a quadro con le spire piuttosto distanziate e se anche in questo caso l'esito non fosse soddisfacente, provi a realizzarla con un numero leggermente inferiore di spire. L'inconveniente però può anche essere causato dal semplice fatto che la stazione in questione è troppo potente per essere eliminata in apparecchi che abbiano solamente uno stadio accordato: in questo caso, non ha che da ridurre la intensità del segnale captato usando appunto una antenna più piccola. Vedrà comunque che con l'antenna a

stilo, accoppiata con quella a quadro, le cose andranno molto meglio.

SANTOLI ALFONSO, abb. N. 7904. - Possiede un apparecchio radio ad onde medie e corte; segnala il suo desiderio di applicare ad esso un gruppo di alta frequenza per Modulazione di Frequenza, allo scopo di ricevere i programmi appunto su tale gamma.

Le facciamo notare che non basta, in un apparecchio, applicare il gruppo a modulazione di frequenza per rendere con esso possibile le ricezioni della gamma in F.M. Altre sono le caratteristiche che differenziano un ricevitore normale da uno per F.M., anche negli stadi delle medie frequenze, in quello della rivelazione, ecc. Se quelle che desidera sono proprio delle vere audizioni in modulazione di frequenza, le necessita un apparecchio espressamente costruito allo scopo, oppure che almeno contenga gli organi necessari, per la ricezione dei programmi citati.

MOLTENI LAMBERTO, Lucca. - Intenzionato a realizzare un apparecchio supereterodina a transistor e nell'intento di contenere al massimo le spese per i materiali intenderebbe usare, negli stadi di media frequenza dei transistors 2N107, dato che gli risulta avere questi una frequenza di taglio di un megaciclo.

Niente di più vero, nella asserzione della General Electric, che il 2N107 blocca il suo funzionamento soltanto a frequenza di un megaciclo, ma questo non significa che questi transistors possano essere usati nella media frequenza. Prova di quanto diciamo, sia il fatto che anche negli apparecchi molto economici a transistor, quali quelli costruiti in Giappone (Sony, ecc.), nella media frequenza non vi sono che transistor adatti. Se è solo il problema del costo, quello che le interessa, le facciamo notare che proprio in questo stesso numero parliamo di transistors per radiofrequenza, che costano lo stesso prezzo dei citati 2N107: intendiamo parlare dei 2N233 della Sylvania, che cominciano ad essere in commercio anche da noi. Per quanto abbiamo guardato sulle nostre tabelle ed abbiamo anche eseguito delle prove. non siamo in grado di comunicarle quale sia il guadagno del 2N107 alla frequenza di 455 Kc.

ZOTTA M., Vicenza. - Pone alcuni quesiti, in merito all'uso di qualcuno dei tipi di filo di cui invia dei campioni, per la costruzione di avvolgimenti in grado di sopportare una corrente di 1 ampere. Si informa di un complesso di deviazione elettromagnetico, infine chiede il progetto per la costruzione di un buon apparecchio a galena e per la installazione di una antenna adatta.

Dobbiamo dirle che per un motivo o per un altro nessuno dei fili di cui ha inviato i campioni, si presta per l'uso che ne vuol fare, in cui prevede una circolazione di una corrente da un ampere. L'unico sarebbe il filo di Litz, di maggiore sezione e con i conduttori smaltati, per l'impiego occorrerebbe però che ciascuno dei fili che lo compongono portasse corrente e per questo sarebbe necessario, nel fare i collegamenti, scoprire dello smalto le estremità di ciascuno dei capi. Non comprendiamo quale sarebbe il vantaggio che da esso otterrebbe rispetto al sistema convenzionale, simile a quello che noi stessi abbiamo trattato. Per la costruzione di un buon apparecchio a galena, le suggeriamo il progettino pubblicato nel n. 6 dell'annata 1950, che prevede una bobina variabile, per l'accordo. Non le assicuriamo però che, nella sua posizione, la ricezione da un apparecchio a galena sia soddisfacente. L'ideale sarebbe che lei si costruisse, con cura, qualche apparecchio a valvole od a transistors, di quelli che andiamo illustrando in quasi ognuno dei nostri numeri. Per il piazzamento dell'antenna dovrebbe fare il possibile per trarre vantaggio dal punto più alto della sua costruzione e cioè della torretta, dove è installata anche l'antenna televisiva, e potrebbe anzi ancorarla addirittura al palo stesso che sostiene l'antenna. Alla estremità opposta l'antenna (lunga una ventina di metri) se possibile dovrebbe essere ancorata ad un palo che la tenesse sollevata ad un metro almeno al di sopra del livello medio del tetto. Le antenne a quadro non si prestano per essere impiegate con semplici apparecchi a galena, data la loro ridotta capacità di captazione. Prima di fare prove con l'antenna esterna, perché non fa qualche prova per vedere se un'antenna a tappo luce possa servirle: non è da escludere la possibilità, infatti, che anche un tappo luce dia dei risultati eccellenti, per cui vale la pena di tentare.

BENIGNI PIERO, Arezzo. - E' interessato alla ricarica delle pile a secco. Desidera conoscere se vi sia un sistema per la produzione di radioonde senza che sia necessario lo impiego di valvole ed infine chiede che prezzo possa avere un apparecchio ricevente a galena.

Per la ricarica delle batterie le segnaliamo l'articolo che è stato pubblicato sul n. 5 dell'annata 1956, nonché l'altro articolo pubblicato sul n. 9 dell'annata 1957. Il progetto dell'apparecchio che può essere usato per emissione di radioonde per esercitazioni telegrafiche, in cui non viene fatto uso di valvole, è invece pubblicato sul numero di aprile dell'annata 1957. Il costo dell'apparecchio a galena può variare a seconda del come si procuri i materiali e dipende anche dal fatto che lei acquisti tutti i materiali, oppure costruisca almeno la bobina. In linea di media diciamo che il costo può andare dalle 500 alle 1000 lire. eccezion fatta per la cuffia che da sola, può costare, se nuova, un migliaio di lire e più.

PERELLI LUIGI, Lecco. - Si informa della possibilità di riavvolgere un motore elettrico in suo possesso che, modificato, riscalda attualmente in modo eccessivo.

Siamo spiacenti di non poterle essere utili ,in quanto per dirle i dati dell'avvolgimento occorrerebbero dei dati che lei non ci ha forniti, relativi alle dimensioni fisiche del motore e della sua conformazione. Speriamo di potere inserire, tra qualche tempo ,sulle pagine della rivista, tutte le formule e le tabelle atte a mettere i lettori in grado di calcolare da se, caso per caso, le caratteristiche di avvolgimento dei loro motori, come già abbiamo fatto per i trasformatori di alimentazione e per gli autotrasformatori.

BELLAROSA LUCIANO, Tecchiena. - Segnala la sua posizione e specifica la rete elettrica che circonda la sua abitazione. Manifesta il desiderio di costruirsi un buon apparecchio ricevente, che egli pensa debba essere a galena.

Il nostro parere sarebbe quello che lei si costruisse piuttosto un ricevitore a transistors, adottando uno dei tanti progetti che noi andiamo pubblicando in qualsiasi dei nostri numeri. Le diciamo questo per il fatto che pensiamo che se non adotta i transistor, o le valvole, è assai poco probabile che nelle condizioni in cui si trova possa contare su di una buona ricezione.

MARINI ARMANDO, Livorno. - Chiede il progetto per un apparato ricetrasmettitore della portata di circa un chilometro, utilizzante valvole ad accensione in corrente continua.

L'apparato che fa al caso suo è certamente quello che potrà costruirsi seguendo il progetto che abbiamo pubblicato nel n. 5 della annata 1956 e che pur essendo di semplicissima attuazione le assicurerà delle prestazioni ancora superiori a quelle da lei desiderate, specie per quanto riguarda la portata e per la sicurezza dei collegamenti. Importanti sono anche le piccole dimensioni della antenna, che rendono il complesso veramente portatile, al punto di permetterne l'uso, anche mentre l'operatore stia camminando.

CARBONE LUIGI, Genova. - Pone un quesito piuttosto vago, relativo a chiederci la segnalazione di quello tra i progetti da noi pubblicati, che permetta la costruzione di un apparecchio ricevente di determinate caratteristiche.

Ci è difficile il risponderle, per il fatto che moltissimi sono i progetti che abbiamo pubblicato e tutti, in un modo o nell'altro, eccellono, per talune loro qualità. Il campo di scelta si amplia ancora di più con il fatto che lei accenna che l'apparecchio può essere indifferentemente a valvole od a transistors ed inoltre per il fatto che non precisa se desideri l'alimentazione dalla rete luce oppure desideri alimentazione a batteria, even-

tualmente con valvole a filamento in continua. Anche se non vogliamo passare sulle annate molto arretrate passiamo in rassegna soltanto quelle 1956 e 1957; vediamo, nell'indice analitico, che ad esempio, nel 1956, nel numero di giugno, vi è il progetto di un ricevitore con valvola multipla e con la raddrizzatrice. Nell'annata 1957, invece, nel numero di marzo, vi sono due progetti relativi a due eccellenti apparecchi a transistors, i quali differiscono per il fatto che uno di essi ha la reazione e l'altro no. Può stare certo del fatto che gli apparecchi di cui mettiamo in pubblicazione i progetti sono collaudati accuratamente.

MOTTOLA AMODIO, Vercelli. - Chiede alcune spiegazioni in merito alla propagazione delle onde corte e dei sistemi che si adottino in questo senso.

Il trasferimento di energia a radiofrequenza tra due punti non uniti da conduttori convenzionali, è possibile, ma il sistema implica un enorme dispendio di energia, se si considera che solo una parte molto piccola di quella che viene irradiata, è captata ed utilizzata dal complesso ricevitore. Il trasferimento della energia a distanza, senza fili ha sempre costituito il sogno degli scienziati, ma per ora non possiamo avere dei risultati confortanti. Per il ricetrasmettitore di portata molto limitata, le occorre certamente un apparecchio a transistor: vedremo di pubblicarne un progetto tra qualche tempo.

COSCI FERDINANDO, Larciano. - Vorrebbe sapere se è possibile realizzare un raddrizzatore in grado di ricaricare le pilette che forniscono corrente ad un accendisigari elettrico.

Potrebbe realizzare un vero e proprio alimentatorino, con entrata adatta per la tensione alternata della rete luce, con trasformatore riduttore atto a portare la tensione, da quella di rete ad una leggermente superiore a quella della piletta, ossia dei 1,5 volt. A valle del secondario del trasformatorino, che potrebbe anche essere uno da campanelli ed in questo caso rileverebbe da esso la tensione dei 4 volt o dei 3 volt, lei deve inserire un raddrizzatorino al selenio, ad onda completa, adatto per la tensione molto bassa (12 volt massimi e per una corrente dell'ordine dei 100 milliamperes). Con tale dispositivo avrebbe a disposizione una tensione continua che potrebbe adoperare per la ricarica delle pilette, adottando per questa operazione, la tecnica da noi segnalata nell'articolo relativo al ringiovanimento delle pile pubblicato sul numero 9 1957 della Rivista. Perché la ricarica possa essere ripetuta più volte occorre che le pile non vengano scaricate completamente.

GARGIULO AGOSTINO, Napoli. - Si informa se sia possibile alimentare con la corrente luce dell'impiantoo casalingo, un ricevitore originariamente per autoradio.

Per l'alimentazione che intende attuare, volendo fare ricorso a modifiche interne all'apparecchio, occorrerebbero moltissime trasformazioni, che le sconsigliamo, anche perché operando in tale senso non avrebbe più la possibilità di usare l'apparecchio nelle condizioni originarie, ossia funzionando nuovamente come autoradio. La soluzione che a nostro avviso è la migliore, è quella di costruire un alimentatore, composto da un trasformatore riduttore seguito da un raddrizzatore al selenio. La uscita di questo complesso la potrebbe già inviare, rispettando le polarità, all'entrata del ricevitore. La soluzione ideale sarebbe quella che lei riuscisse a trovare di occasione, come spesso capita, un complessino caricabatterie, che potrebbe utilizzare direttamente. Prima di acquistarlo si deve naturalmente accertare delle sue buone condizioni e del fatto che abbia l'entrata adatta per la sua tensione di rete e che, in uscita, fornisca una tensione di 12 volt con una potenza di circa una decina di amperes.

MAGNINI EGISTO, Prato. - E' interessato ad un elevatore statico di tensione, basato sull'impiego di transistors, che renda possibile la alimentazione della anodica di apparecchi con valvole miniatura, da tensioni dell'ordine dei 4,5 volt. Chiede altresì di un modulatore, sempre a transistors.

Siamo lieti di annunciarle che troverà il progetto dell'elevatore di tensione proprio nel prossimo numero. Per il modulatore, pensiamo che lei intenda un complesso oscillatore che produca la nota audio atta a modulare la uscita di un trasmettitore. Vedremo dunque di inserire anche un progetto del genere nel prossimo numero oppure molto presto.

MARCATO PAOLO, Stra. - Desidera ui consiglio di come possa ridurre la velocità del nastro, in un meccanismo per registratore, originariamente a 9,5 cm. chiede altresì del rendimento delle frequenze, alla velocità inferiore.

Per la riduzione della velocità, pensiamo che il sistema migliore sia quello di diminuire in qualche modo il diametro dei rullini di gomma che operano il vero e proprio trascinamento del nastro (dato che le bobine di mandata e di raccolta sono semifolli. od in presa simifissa, a frizione). Naturalmente le converrà fare in modo di diminuire lentamente il diametro dei rullini, allo scopo di vedere sino a che punto possa spingere tale diminuzione, prima che nel meccanismo abbiano a verificarsi degli inconvenienti secondari, appunto di ordine meccanico. Per la resa delle frequenze non possiamo esserle garanti, per quanto ci limitiamo a farle notare che anche nel piccolo registratore Geloso tipo famiglia mod. 255, anche con la velocità di soli 4,75 cm. la registrazione della musica è ancora possibile.

BETTIO BRUNO, Trieste ed altri. - Desidera trasformare in strumento elettrico un suo harmonium normale. Altri chiedono progetti di strumenti musicali elettronici, di vario genere.

A tutti rivolgiamo la preghiera di prendere visione del prossimo numero di « Fare », in cui sarà inserito un amplissimo articolo sulla costruzione di strumenti musicali elettronici e di adattarne altri.

BIANCHI PAOLO, Navacchio. - Sottolinea la risposta da noi datagli ad un suo quesito, sul numero di aprile della rivista e relativa ad un alimentatore in cc.

Non è per polemizzare, ma sulla sua lettera, lei parla proprio di 140 amperes e se vuole, possiamo pubblicare la lettera stessa, oppure inviargliene copia eliografica. Comunque, pensiamo che la risposta sia stata esauriente, in quanto le dicevamo del sistema più idoneo alla soluzione dei suoi problemi, e le suggerivamo di usare il raddrizzatore della potenza di 10 od al massimo di 15 ampere.

CASALI FRANCESCO, Roma. - Chiede alcune notizie di radiotecnica e pone anche un quesito di ottica, relativo questo alla costruzione di un telescopio astronomico.

Le microonde sono... l'opposto delle onde lunghe, sono cioè, delle oscillazioni di frequenza estremamente elevate e che pertanto hanno una lunghezza di onda molto piccola se paragonata con quella su cui normalmente avvengono le emissioni di onde medie. Per convenzione, si considerano microonde tutte quelle oscillazioni radio, la cui lunghezza d'onda sia inferiore al metro. A cosa servono? Tali frequenze ultraelevate, incontrano una gamma enorme di applicazioni: da quella del radar e degli altimetri, a quelle delle comunicazioni speciali, da quelle del riscaldamento a radiofrequenza a quelle di strumenti particolari, quali ad esempio, l'orologio atomico o molecolare, ecc. Come si producono? Per produrle i mezzi sono numerosissimi: naturalmente, tali mezzi variano di efficienza e di potenza uno dall'altro. Si va ad esempio, dalle microonde smorzate che si formano allorché viene semplicemente premuto il pulsante per l'azionamento di un campanello elettrico, alle microonde che sono invece prodotte da valvole speciali, quali i Magnetron, della potenza di mille e più chilowatt, ed i Kylstrone. Anche per lo impiego di normali valvole, poi esistono dei circuiti abbastanza efficienti per la produzione di microonde. Può senz'altro, fare seguire l'amplificatore in controfase all'apparecchio a transistor da lei citati, però se il controfase non lo ha ancora cosruito, le suggeriamo di attendere, dato che abbiamo in preparazione un progetto di amplificatore ad uno o due transistors in

cui non vi è controfase e le cui parti occorrenti costano pochissimo. Tale circuito si basa sull'impiego di uno dei moderni transistor di potenza, che attualmente hanno preso ad essere disponibili. Tali transistors sono in grado di fornire potenze dell'ordine di un watt in controfase, poi, essi forniscono ben 10 watt. Per la costruzione del telescopio, la rimandiamo al numero di giugno (6) del 1950, in cui è stata appunto trattata la costruzione di un telescopio da 100 ingrandimenti, con uso delle lenti da lei previste. Non le consigliamo però di andare al di sopra dei 100 ingrandimenti, se non vuole andare incontro ad una fortissima perdita di luminosità ed alla possibilità dell'apparire di diverse aberrazioni ottiche.

RAMELLO MARIO. Roma. - Ha costruito un ricevitore a transistors il cui progetto è stato pubblicato su di un'altra pubblicazione: lamenta l'insuccesso.

Vorremmo, prima di tutto che si rendesse conto che non possiamo, ovviamente, rispondere di progetti pubblicati sulle riviste concorrenti, e che semmai, dovrebbe interpellare direttamente. Secondo punto, quello delle modifiche che lei dice di avere eseguite: quali sono? perché non ci porta a conoscenza dello schema prima delle modifiche e poi dello schema a modifiche eseguite? Da quello che ci è dato di vedere dallo schizzo che ci invia, siamo tentati di pensare che i transistors siano messi a funzionare in condizioni ben lontane da quelle che sono le loro possibilità: i transistors in questione ed in particolare i 2N107, non tollerano di essere polarizzati con una resistenza alla base, di soli 6800 ohm. Nel caso quindi che essi, per sua fortuna non siano ancora andati fuori servizio, provveda immediatamente a cambiare il valore delle resistenze R3, R5, R7, portandolo a circa 200.000 ohm. Tenga presente, per la polarità che i transistors PNP, quali i 2N107, i CK722 e simili, esigono che il positivo della pila di alimentazione faccia capo all'emettitore e che il collettore sia tramite il carico, collegato al negativo. Rispetti anche la polarità del diodo. Nelle pile elettriche, la polarità anche se non riconoscibile per la mancanza delle indicazioni sulla custodia, è intuibile, per il fatto che il negativo fa capo allo involucro esterno, di zinco, mentre il positivo fa capo all'elettrodo centrale. Tenga presente che non consideriamo opportuna la presenza della resistenza variabile, sul circuito di antenna, collegata come ora si trova.

BURANI ROBERTO, Roma. - Chiede alcuni chiarimenti in merito al ricevitore a transistor, il cui progetto è stato pubblicato nel numero 3/1957, a pag. 157.

Date le prestazioni che le interessano, in particolare la sensibilità, saremmo dell'avviso di consigliarlo verso la costruzione dell'apparecchio a quattro transistors, secondo il progetto pubblicato nello stesso numero, ma a pag. 168. In esso, infatti, è prevista la reazione, condizione questa che aumenta grandemente la sensibilità dell'apparecchio, oltre che la sua selettività. Per quanto riguarda le apparenti inesattezze che lei ha riscontrato, le comunichiamo che C2 può avere un calore compreso tra i 10 ed i 25 microfarad, senza che nelle prestazioni dell'apparecchio si abbiano a lamentare delle differenze notevoli. Le raccomandiamo di rispettare le polarità. I condensatori che servono per trasferire il segnale trasformatore alla base del transistor possono essere del tipo catodico, e pertanto con un isolamento di soli 25 volt. Il tappo luce altro non è se non un condensatore a carta, o meglio, a mica, della capacità di 5.000 picofarad circa, isolato a 1500 volt almeno e di buona qualità che viene inserito tra la presa di antenna di un apparecchio ed uno dei conduttori della rete elettrica dell'impianto domestico. Suo scopo è quello di intercettare la tensione alternata a bassa frequenza che circola appunto nell'impianto e di lasciare invece via libera ai segnali a radiofrequenza provenienti dalle stazioni emittenti e convogliati parzialmente lungo i conduttori. Nel trasformatore intertransistoriale, i colori sono i seguenti: rosso e blu per il primario; verde e nero, per il secondario.

TOSI MASSIMO, Genova. - Desidera un chiarimento in merito al radiotelefono il cui progetto è stato pubblicato nel n. 5/1956.

La sezione del nucleo del trasformatore può essere di soli 0,8 od 1 centimetro quadrato. La sezione del filo può essere da 5/100. Il suo trasformatore così come è non può andare, comunque, crediamo di capire che si tratti di un tipo adatto, a patto che lei rifaccia gli avvolgimenti, usando del trasformatore originale, il solo nucleo.

ANTUONO GIUSEPPE, Versano di Teano. - Segnala di avere installata su di un suo vecchio apparecchio, una valvola 6J8, che è bruciata. Chiede consiglio sul da farsi, dato che nella zona non è riuscito a trovare una valvola dello stesso tipo, per effettuarne la sostituzione e rimettere in funzione l'apparecchio.

Abbiamo scorso con cura le tabelle ed i prontuari delle valvole, nella speranza di trovare un'altra valvola che potesse sostituire in pieno e direttamente la 6J8, ma invano. Siamo pertanto costretti a suggerirle di chiedere la valvola originale, di ricambio, presso qualche ditta in grado di fornirla, anche se non si trovi nella sua citt; del resto, molte sono le ditte che hanno istituita una organizzazione per le forniture per corrispondenza. Provi ad esempio, a rivolgersi alla GBC di Milano od alla CIRH di Firenze.

CAROSSENO GIANNI, Busalla. - Fedele lettore delle nostre pubblicazioni ed appassionato degli articoli di elettronica, manifesta il desiderio che tali articoli divengano sempre più numerosi e possibilmente inerenti al campo della proiezione cinematografica, attività questa che egli svolge professionalmente.

Faremo sempre il possibile per venire incontro ai desiderata di tutti i lettori e quindi anche ai suoi. Nel frattempo, però, lei dovrebbe segnalarci con maggiore precisione, gli argomenti che gradirebbe trattati e che, in particolar modo riterrebbe

che interessino a molti altri lettori, come lei dice.

DI MARCO GENY, Spoleto. - Chiede dove possa procurarsi un compensatore con isolamento in ceramica da usare per la costruzione di un ricevitore per MF/TV.

L'articolo che le interessa figura sia nel catalogo dei materiali Geloso che in quello dei prodotti GBC: non avrà, pertanto che da rivolgersi presso un negozio, della sua città, ove sia venduto materiale di una delle due marche citate.



MODELLISMO APPARECCHIATURE SCIENTIFICHE

GIOVANNETTI GIANCARLO, Senigallia. - E' interessato ad applicare un radiocomando ad un canale ad un suo modello di motoscafo. Si informa anche della reperibilità dei materiali occorrenti per la realizzazione delle attrezzature.

In questo stesso numero può trovare un complesso ricevitore per radiocomando che presenta il vantaggio di occupare pochissimo posto e di impiegare un transistor, oltre naturalmente alla valvola subminiatura a gas. Il progetto del trasmettitore lo pubblicheremo se possibile nel prossimo numero. I materiali segnalati per occorrenti in questa costruzione, sono in massima parte reperibili in quasi tutti i buoni negozi di materiali radio, mentre alcune delle parti, quali i relay, la valvola a gas ecc., possono essere richiesti a qualcuna delle ditte da noi segnalate nella terza pagina della copertina ,specialmente di quelle importanti, di Milano.

CASTELLAN GIUSEPPE, Lonigo. - Desidera che segnaliamo indirizzi di ditte che producano e forniscano giocattoli scientifici per esperimenti di ottica, di fisica nucleare, di elettricità, ecc.

Purtroppo, ditte di tale genere sono sempre più rare, ed anzi consistono, per lo più di attività poco più che artigiane, che ben presto scampaiono dalla circolazione. Per il momento, non sappiamo quale ditta segnalarle. Le diciamo, comunque, che il prisma che le interessa, lo può trovare tra il materiale surplus oppure lo può ricuperare da un vecchio binocolo, od infine, lo può commissionare ad un ottico attrezzato: dato che esso andrà bene anche se la sua ottica non sia perfetta e rettificata a fondo, il prisma le costerà poche lire.

ORLANDINI GIUSEPPE, Firenze. - Desidera conoscere un progetto per la costruzione di motori a pulsogetto. Aderisce all'idea della pubblicazione di un corso di radiotecnica.

Probabilmente a Lei è sfuggito il numero di gennaio della corrente annata, in cui, è stata appunto illustrata la costruzione di tali motori. Per il corso di radiotecnica, la cosa è ancora da definire nei particolari, specie per quanto riguarda il fatto che tale corso non potrebbe essere che molto lungo, dato che sulla rivista non potremmo dedicare ad esso che poche pagine ogni volta.

GHIRARDUZZI UMBERTO- Modena. - Ha acquistato un trenino elettrico funzionante a corrente continua: intende alimentarlo con un trasformatore riduttore seguito da un raddrizzatore al selenio. Si informa della reperibilità di tali raddrizzatori nonché della eventuale caduta prodotta da essi, in modo da prevederla nella costruzione del trasformatore.

Il raddrizzatore che le interessa potrà trovarlo probabilmente presso la ditta CIRT di Firenze. La caduta di tensione dei raddrizzatori al selenio, dipende da una moltitudine di fattori, tra cui il punto della curva su cui funzionano, le condizioni di tensione e di carico. Nel suo caso si può attendere una caduta dell'ordine del 20 per cento.

MAIZEN R., Trieste. - Si informa della possibilità di realizzare alcuni dettagli per un paesaggio di modellismo ferroviario, senza ricorrere all'uso del gesso, poco pratico e poco pesante.

Ad essere sinceri del suo quesito abbiamo compreso ben poco; ad ogni modo possiamo dirle che invece di usare sempre del gesso, lei può usare altri materiali, tra cui, la cartapesta, che è abbastanza leggera; per le aiuole e per la chioma degli alberi, quella specie di borraccina artificiale dal bel colore verde che le riuscirà di trovare dovunque e perfino dei pezzetti di spugna normale, tagliata a strisce e poi colorata a piacere.

ROSSI GIANFRANCO, Milano. - Chiede dove in Milano possa trovare i suoi modelli volanti.

Siamo veramente spiacenti di non poterle dire nulla di positivo o di preciso; pensiamo che lei dovrebbe mettersi in contatto con qualche modellista della sua città.

COLOMBO ADRIANO, Milano. - Pone anche un quesito relativo ad uno speciale disco volante che ha saputo realizzato da un gruppo di ragazzi americani.

Anche noi abbiamo intravisto la notizia, e per quanto avessimo fatto qualche altra ricerca non siamo riusciti a conoscere i principi su cui si fonda quella strana macchina.



SPORT CAMPEGGIO MOTONAUTICA

VISINTIN ADRIANO. Spesiano. - Desidera qualche consiglio sulla costruzione di una imbarcazione tipo zattera con cui discendere, con altri amici, la corrente del Piave. Desidera che la imbarcazione in questione sia facilmente trasportabile, in maniera che possa essere riposta sino al momento del suo reimpiego.

La condizione da lei imposta della trasportabilità della zattera implica anche il fatto che essa sia abbastanza leggera e che smontata, possa occupare poco posto. Siamo, pertanto, stati indotti subito a pensare alla utilizzazione di una serie di quelle cinture di salvataggio, gonfiabili e composte di due tubi paralleli, di tela speciale gommata. Tali cinture andrebbero affiancate, unendole magari con legature di filo coperto di plastica e quindi sul piano così formato, si potrebbe stendere il vero pavimento della zattera, composto da assicelle, accostate e disposte in direzione trasversale rispetto a quella dei tubi. Per la praticità, anche questa specie di pavimento potrebbe essere fatto smontabile e cioè fatto, per intenderci, con assicelle snodate, come quelle delle persiane avvolgibili. Per demolire la zattera, basterebbe fare un rotolo di tutto il pavimento, sgonfiare tutti i tubi e ripiegare questi. Tenga presente che per una zattera di questo genere, che sia abbastanza robusta e che dia il massimo affidamento, occorre prevedere una decina di queste cinture pneumatiche di salvataggio per ciascuna persona che debba prendervi posto. Del resto, tali cinture, che sono acquistabili, con relativa facilità, tra il materiale surplus, non costano più di qualche centinaio di lire ciascuna.

Dott. GIORGIO PIRANI, Carnate Ronco Briantino. - Intenzionato a costruire una imbarcazione secondo un nostro progetto, vorrebbe eseguirla apportandovi delle modifiche, che segnala.

A nostro parere, quella lavorazione cui accenna, non ci sembra idonea, per la grande superficie attraverso la quale possono verificarsi delle vie di infiltrazione per l'acqua, sia perché anche la resistenza, in tali condizioni, non ci pare delle migliori. Il nostro consiglio sarebbe, semmai quello che lei, se non vuole usare il compensato da 6 mm. faccia invece uso di compensato dello spessore di 4 mm. in due strati, realizzando così un fasciame a due pareti e quindi assai resistente, purché naturalmente sia curata la impermeabilizzazione e che per l'unione dei due strati di compensato, si faccia uso esclusivo di adesivo al caucciù.

DEL CHIARO FRANCESCO PAOLO, Venezia. - Sarebbe disposto a trattare l'argomento della utilizzazione di motorini ausiliari, quali ad esempio, quelli di piccoli gruppi elettrogeni oppure di pompe ecc., di provenienza surplus, per la motorizzazione di imbarcazioni.

Siamo ancora in attesa dell'articolo promesso e che la preghiamo di spedirci presto, onde possiamo prenderne visione e decidere in merito alla eventuale pubblicazione di esso su una delle nostre riviste.

SACCHI ALBERTO, Ormellato. - Ci interpella sulla possibilità di trasformare e realizzare l'imbarcazione denominata « Delfino » il cui progetto è stato pubblicato nel num. 8 dello scorso annata in uno scafo per entrobordo. A tale proposito segnala di essere interessato di installarvi un motore da motoscooter, e chiede ragguagli sull'elica, sulle velocità ecc.

Per la trasformazione dello scafo in entrobordo, non sappiamo proprio cosa dirle, dato che le modifiche da apportare allo scafo sarebbero tali da imporre la riprogettazione dello scafo stesso. Ad ogni modo usando un motore da scooter le conviene realizzare un fuoribordo, dato anche che il motore in questione è abbastanza compatto: non avrà che da proteggerlo dagli inevitabili spruzzi di acqua, specialmentee per quanto riguarda il complesso di accensione.



ARTIGIANATO INDUSTRIE TECNICHE VARIE

BARDINA GIUSEPPE, Torino. - Chiede chiarimenti in merito a quel materiale lucidissimo e trasparente che ricopre talune riviste, e della possibilità di realizzare arrangisticamente qualche cosa di simile. Chiede inoltre la formula per la preparazione di un detergente granulato sintetico, sul tipo di quelli delle ben note marche ed attualmente in commercio.

Pensiamo che lei intenda riferirsi a quella copertina che ha visto sulla rivista « Materie Plastiche »; ebbene siamo spiacenti doverle dire che quel materiale (uno speciale foglio di copolimero vinilico) non può essere applicato con quei risultati, se non con particolari attrezzature, ben al di fuori dei limiti dell'arrangismo: si tratta, grosso modo, di una specie di cilindratura della carta, nel corso della quale, a caldo viene premuto contro di essa, lo speciale materiale in fogli continui. Per poterle dare qualche consiglio in merito ad un ripiego arrangistico, avremmo dovuto sapere con precisione quali siano le sue necessità, se quelle di applicare tali fogli su riviste, ecc., oppure, se ad esempio, rendere lavabili delle carte da parati, ecc. Cercheremo di aiutarlo se vorrà essere più preciso in tale senso. Ad ogni modo, per farle guadagnare tempo, consideriamo la possibilità che le sue necessità siano quelle appunto di rendere lavabili delle carte da parati. In questo caso, lo stesso scopo lo può raggiungere applicando a spruzzo, e bene uniformemente, sulle carte stesse, uno strato di un materiale a base di acetato di polivinile, plastificato, a tale proposito, anzi le suggeriamo di fare uso di Vinavil diluito per l'applicazione a spruzzo, con acqua semplice oppure con acqua mescolata ad un poco di alcool denaturato. Le raccomandiamo di applicare degli strati sottili e di ripetere, alla occorrenza, l'operazione più volte, lasciando asciugare bene ogni volta lo strato precedente. Un minimo di correttezza editoriale che lei può ben comprendere ci vieta di segnalarle la composizione dei prodotti detergenti; ci limitiamo a dirle che nella maggior parte dei casi si tratta di materiali solfonati.

GASPERAT VALERIO, Cembra. - Chiede della opportunità di dedicarsi alla ricerca di un sistema per eliminare dalle vivande, lo stronzio radioattivo (Sr 90), pericoloso per le conseguenze considerate in uno degli scorsi numeri della rivista.

Per determinare la convenienza di una ricerca in tale senso le dovrebbe accadere che il quantitativo di Sr 90 che si depositerebbe via via sul terreno, raggiungesse dei livelli proibitivi, che speriamo che non siano per ora raggiunti. Per procurarsi il materiale in questione per gli esperimenti, ossia lo Stronzio 90 dovrebbe rivolgersi alla ditta SELO di Milano, via Teodosio 70, che commercia tali sostanze importandole dai laboratori inglesi di Harwell. La avvertiamo, però, che prima che le sia concessa la fornitura del materiale, la ditta stessa nonché degli enti statali, vorranno accertare la sua competenza in questo campo e controllare l'efficienza dei mezzi di controllo, di misurazione e di protezione del suo laboratorio. I recipienti di acciaio per raccogliere la pioggia radiattiva si impiegano per due motivi: perché tale materiale inossidabile è quello che meglio resiste alle ossidazioni ed alle puliture che seguono ogni raccolta dell'acqua radioattiva; secondo, per il fatto che l'uso di altri metalli per i recipienti in questione, potrebbe produrre il fissaggio dello stronzio radioattivo sui metalli stessi.



CHIMICA FORMULE PROCEDIMENTI

CAPECCI SANDRO, Roma. - Si informa di quale sia il liquido o medicina usato dai cantanti, per rinforzare le corde vocali e per schiarire la voce.

Abbiamo interpellato alcuni cantanti di grido, per sapere qualche cosa in proposito. Alcuni sono rimasti abbottonatissimi trincerando la denominazione dell'intruglio preferito, dietro la definizione « segreto del mestiere ». Strano, però, un fatto: dei sette cantanti interpellati, e che, contrariamente ai precedenti, si sono sbottonati, tutti hanno menzionato un intruglio diverso, taluni a base di acciughe, altri a base di liquerizia, per citare soltanto delle sostanze note.

CHIUMENTI GIANCARLO, Milano. - Ci interpella per sapere qualche cosa di più in merito al « sodio », usato per la preparazione della plastica.

Si tratta di idrato di sodio. Il colore giallognolo nella plastica è inevitabile.

COLOMBO ADRIANO, Milano. - Allega il ritaglio tratto da una rivista italiana di varietà e su cui è illustrato un nuovo prodotto plastico in forma di schiuma solida, che si usa per riempire dei natanti sul tipo di zattere, ecc.; ci chiede dove possa trovare tale prodotto, in commercio.

Senza alcun intendimento polemico nei riguardi di quella rivista, le facciamo presente che al momento della traduzione della notizia, i redattori della rivista stessa, si sono scordati di segnalare che tale prodotto non esiste in quella forma qui da noi. Episodi simili, accadono spesso. Comunque, a ciascuno il proprio mestiere; a quella rivista, quindi, quello di segnalare le novità americane, tedesche, russe e magari cinesi; alla nostra rivista, quello di insegnare ai lettori a contare su cose che siano disponibili anche da noi. Dunque, come avrà compreso, quel prodotto non è in commercio, qui da noi, in quella forma. Si tratta comunque di una speciale schiuma di resina polistirolica dotata di una buona resistenza agli sforzi, una eccellente resistenza all'acqua e di un peso specifico molto inferiore a quello del sughero. Una materia plastica in quella forma non è riproducibile arrangisticamente.



OTTICA FOTOGRAFIA CINEMATOGRAFIA

VIESI S. e BARATTA L., Roma. - Manifestano il loro desiderio di costruirsi un telescopio da 300 ingrandimenti usando lenti invece che specchi.

Permetteteci di dirvi che con quel programma voi state cercando dei guai e lasciate che vi spieghiamo il perché. Se volete realizzare il telescopio con lenti di buona qualità, ma economiche, dovete per forza fare ricorso a lenti di diametro non superiore di pochissimi centimetri. Quelle deliziose frange di colore che voi avete notate nelle vostre osservazioni sono appunto la riprova di quello che vi stavamo dicendo (per inciso, anzi nelle stesse condizioni, se il telescopio che voi avete fatto fosse stato di 300 invece che 60 ingrandimenti, le frange di colore ed altre alberrazioni sarebbero state assai più imponenti ed intollerabili). Unico sistema, per le lenti, atto ad evitare quelle frange, è quello di realizzare delle lenti speciali, composte da lenti elementari e chiamate corrette. Ebbene, queste lenti, a parità di diametro costano enormemente di più delle lenti ordinarie: esempio, una lente positiva da quattro diottrie, per occhiali, con diametro di cm. 4 costa si e no un

paio di centinaia di lire. Una lente corretta contro le frange di colore ma avente le stesse caratteristiche di diametro e di lunghezza focale della precedente, costa qualcosa attorno alle 5.000 lire. Faccia dunque il conto di cosa le verrebbe a costare una lente corretta, del diametro di una quindicina di centimetri, come del resto occorrerebbe per la esecuzione di un buon telescopio. Oltre tutto, poi anche, a parità di prezzo, con uno specchio, una lente, anche se corretta, presenta sempre lo svantaggio di alcune aberrazioni secondarie. Altro fatto, quello che a parità di ingrandimenti e di diametro dell'ottica, il telescopio eseguito con la lente risulta assai meno luminoso di quello a specchio. Da quanto vi abbiamo detto, crediamo abbiate compreso la assoluta mancanza di logica nella costruzione di un telescopio a lente.

DONNARUMMA FLORIO, Gragnano. - Chiede del procedimento per ottenere una copia da una diapositiva a colori. Chiede inoltre del metodo per la esecuzione di fotografie di immagini attraverso il microscopio.

Per il primo quesito, pensiamo che lei intenda dire che la copia che le interessa debba essere essa pure a colori ed, essa pure, diapositiva. Se così è, pertanto, le diciamo che la cosa è fattibile: si tratta, presso a poco di una specie di stampa, per contatto, od eventualmente per ingrandimento della diapositiva su di una emulsione sensibile, ugualmente invertibile e su supporto, trasparente, allo scopo di avere un'altra diapositiva. I trattamenti di inversione per questa ultima, sono quelli che si adottano per la inversione delle pellicole a colori. Il formato da adottare è quello di cui si vuole che sia la diapositiva-duplicato. Per l'argomento della ripresa di foto attraverso il microscopio, avrà notato come la cosa sia già stata trattata, proprio in questo stesso numero. Le consigliamo di adottare il primo sistema, ossia quello di fotografia con la normale macchina, il cui obbiettivo sia stato regolato sull'infinito e per la cui messa a fuoco si opera esclusivamente sull'oculare e sull'obbiettivo del microscopio.



PROBLEMI CASALINGHI VARIE

GALVI UGO, Belgioioso e COLLI LILLO, Cesana Torinese. - Si informano di quale ditta in Italia possa fornire le piastrelle di legno per pavimenti, di cui è stata fatta menzione nel n. 22 di « Fare ».

Prima di comunicare l'indirizzo di quella ditta, in questione, abbiamo voluto recarci presso di essa per le conferme ma abbiamo avuto la spiacevole sorpresa di trovarla chiusa, a causa della partenza del titolare.

AVVISI PER CAMBI DI MATERIALE

L'inserzione nella presente rubrica è gratuita per tutti i lettori, purché l'annunzio stesso rifletta esclusivamente il CAMBIO DEL MATERIALE tra "arrangisti".

Sarà data la precedenza di inserzione ai Soci Abbonati.

CAMBIEREI motorino Diesel Zena cc. 0,6 - Supertigre G.16 - G.20 SS - Ansaldo 10 cc. a candelina; pulsogetto SLAR 22, 4 ruote gommate su cuscinetti a sfere per automodelli, il tutto in condizioni di ottimo funzionamento (motori da rodare) e materiale vario radio con: a) tornio per metalli teneri, completo carrelli portautensili, corsa mm. 300-400 senza motore; oppure altro materiale di mio gradimento da elencare con lettera da indirizzare a Graziani geom. Mario - ERACLEA (Venezia).

CAMBIEREI esposimetro (Siscon 1-12) con una coppia transistor, due condensatori variabili da 500 pF, una valvola 6L6, 1 raddrizzatore a selenio 50 AM e 1 da 30 V. 16 V. 1 Amper (o simile materiale radio). Per trattattive scrivere a Sampoli Marco - Viale Milton 61 - FIUME.

CAMBIO fuoribordo elettrico americano, seminuovo, marca Lejav, funzionante a corrente continua 12 V con reostato 11 velocità, con buon binocolo o francobolli italiani prima scelta. Scrivere: G. Torre, Via Giardini - PAVULLO (Modena).

CAMBIO fisarmonica marca Scandalli, 80 bassi, 7 registri, mai usata con macchina fotografica o cinematografica. Accetto offerte di altri oggetti di mio gradimento. Indirizzare a: Gaetano Fugali - Corso Umberto n. 275 - MODICA (Ragusa).

CEDO manuali radio americani e francobolli di buon valore in cambio di un microscopio o apparecchio rice-trasmittente. Sambo Giorgio - Via Mascarella 91 - BOLOGNA.

CAMBIEREI motorino Super Tigre G.20 2,5 cc. Glow Plug non ancora rodato con materiale radio da convenirsi. Scrivere a Pisco Sergio - Sal. Stella n. 47 - NAPOLI.

CEDO due delle seguenti valvole, a scelta, 1T4, 1S5, 1N5, 3D6, 1A3 in cambio di un auricolare miniatura ad alta impedenza. Scrivere a Pellegrino Luigi - Via S. Francesco d'Assisi N. 2-3 - TORINO.

CAMBIEREI una radio galena completa di cuffia, 1 condensatore variabile, 2 diodi « Geloso », 1 condensatore a mica da 500 pF, 1 manopola per condensatore con un « Jetex » o altro materiale aeromodellistico. Indirizzare a: Orsini Antonio - Via Gramsci 27 - LUGO (Ravenna).

INDICE DELLE MATERIE

RODOLFO CAPRIOTTI - Direttore responsabile — Decreto del Tribunale di Roma n. 3759 del 27-2-1954
Per la diffusione e distribuzione A. e G. Marco — Milano - Via U. Visconti di Modrone, n. 3.
Stab. Grafico F. Capriotti - Via Cicerone, 56 - Roma.

ELENCO DELLE DITTE CONSIGLIATE AI CLIENTI

ASTI

MICRON TV, Corso Industria 67, Tel. 2757. Materiale e scatole di montaggio TV.

Sconto 10 % agli abbonati.

BERGAMO

V.I.F.R.A.L. (Viale Albini, 7) - Costruzione e riparazione motori elettrici, trasformatori, avvolgimenti.

Sconto del 10% agli abbonati, del 5% ai lettori, facilitazioni di pagamento.

BOLZANO

CLINICA DELLA RADIO (Via Goethe, 25).

Sconto agli abbonati del 20-40% sui materiali di provenienza bellica; del 10-20% sugli altri.

CANNOBIO (Lago Maggiore)

FOTO ALPINA di M. Chiodoni

Sconto del 10% agli abbonati su apparecchi e materiale foto-cinematografico, anche su ordinazioni per posta.

COLLODI (Pistoia)

F.A.L.I.E.R.O. - Forniture: Altoparlanti, Lamierini, Impianti Elettronici, Radioaccessori, Ozonizzatori.

Sconto del 20 % agli abbonati. Chiedeteci listino unendo francobollo.

FIRENZE

C.I.R.T. (Via 27 Aprile n. 18) - Esclusiva Fivre - Bauknecht - Majestic - Irradio - G.B.C. - ecc. Materiale radio e televisivo.

Sconti specialissimi.

LIVORNO

DURANTI CARLO - Laboratorio autorizzato - Via Magenta 67 - Tutto il materiale Elettrico-Radio-Lampade proiezione-Fotocellule-Film-Ricambi-Proiettori 16 mm. Bell Howell, Ampro, ecc. Originali USA.

Sconto vario dal 25 al 50%.

ING. ALINARI - Torino - Via Giusti 4 - Microscopi - telescopi - cannocchiali. Interpellateci.

F.A.R.E.F. RADIO (Via Volta, 9)

Sconto speciale agli arrangisti.

DITTA FOCHI - Corso Buenos Aires 64 - Modellismo in genere - scatole montaggio - disegni - motorini - accessori - riparazioni.

S.p.A. MELCHIONI - Fia Friuli, n. 16/18.

Parti staccate Radio TV.

Sconti agli abbonati.

COMO

DIAPASON RADIO (Via Pantera 1) - Tutto per la radio e la T.V.

Sconti ai lettori ed abbonati.
Sulle valvole il 40% di sconto.

REGGIO CALABRIA

RADIO GRAZIOSO, Attrezzatissimo laboratorio radioelettrico - Costruzione, riparazione, vendita apparecchi e materiale radio.

Sconto del 10% agli abbonati.

RIMINI

PRECISION ELECTRONIC ENG., ag. it. Via Bertani, 5. Tutto il materiale Radio ed Elettronico - tubi a raggi infrarossi ed ultravioletti.

Sconti agli abbonati: 5-7-10%.

ROMA

PENSIONE « URBANIA » (Via G. Amendola 46, int. 13-14).

Agli abbonati sconto del 10% sul conto camera e del 20% su pensione completa.

CASA MUSICALE E RADIO INVICTA (Via del Corso, 78).

Sconti vari agli abbonati.

CASA ELETTRICA di Cesare Gozzi (Via Cola di Rienzo, 167, 169, 171).

Sconti vari agli abbonati.

TUTTO PER IL MODELLISMO V. S. Giovanni in Laterano 266 - Modelli volanti e navali - Modellismo ferroviario - Motorini a scoppio - Giocattoli scientifici - Materiale per qualsiasi realizzazione modellistica.

Sconto 10% agli abbonati.

---

l'avvenire

è dei Radiotecnici e Tecnici TV

con piccola spesa rateale e con mezz'ora di studio al giorno a casa vostra, potrete migliorare la vostra posizione!

Il metodo dei **Fumetti Tecnici** *rende facile e divertente lo studio*

La Scuola "Dona":

nel corso TV: Televisore 17" o 21" con mobile - Oscillografo - Voltmetro

nel corso RADIO: Apparecchio radio a modulaz. di frequenza con mobile - Tester - Provavalvole - Oscillatore FM/TV - Trasmettitore.

Spett. SCUOLA POLITECNICA ITALIANA,

Senza alcun impegno inviatemi il Vostro catalogo GRATUITO illustrato.
Mi interessa in particolare il corso quì sotto elencato che ho SOTTOLINEATO:

1 - Radiotecnico	6 - Motorista
2 - Tecnico TV	7 - Meccanico
3 - Radiotelegrafista	8 - Elettrauto
4 - Disegnatore edile	9 - Elettricista
5 - Disegnatore meccanico	10 - Capo mastro

Cognome e Nome ....

Via ....

Città .... Provincia ....

Facendo una croce X in questo quadratino ☐ Vi comunico che desidero anche ricevere il 1° gruppo di lezioni del corso sottolineato, contrassegno di L. 1.387 tutto compreso. CIÒ PERÒ NON MI IMPEGNERÀ PER IL PROSEGUIMEMTO DEL CORSO.

